

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E  
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Jéssica Romeiro Mota

**A PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO RESULTANTE DA  
PARCERIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO &  
INOVAÇÃO ORIGINADO DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE E  
EMPRESA**

Dissertação de Mestrado submetido ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Otávio Pimentel  
Coorientador: Profa. Dra. Marina Keiko Nakayama

Florianópolis  
2011



**JÉSSICA ROMEIRO MOTA**

**A PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO RESULTANTE DA  
PARCERIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO &  
INOVAÇÃO ORIGINADO DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE E  
EMPRESA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Área de concentração: Gestão do Conhecimento  
Linha de pesquisa: Empreendedorismo e Inovação

Orientador: Prof. Dr. Luiz Otávio Pimentel  
Coorientador: Profa. Dra. Marina Keiko Nakayama

Florianópolis  
2011

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária  
da  
Universidade Federal de Santa Catarina

M917p

Mota, Jéssica Romeiro

A proteção do conhecimento resultante da parceria de pesquisa, desenvolvimento & inovação originado da relação universidade e empresa [dissertação] / Jéssica Romeiro Mota ; orientador, Luiz Otávio Pimentel. - Florianópolis, SC, 2011. 135 p.: il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Gestão do conhecimento - Proteção. 2. Universidade e indústria. 3. Aprendizagem organizacional. 4. Inovações tecnológicas. 5. Pesquisa e desenvolvimento. I. Pimentel, Luiz Otávio. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. III. Título.

CDU 34

Jéssica Romeiro Mota

**A PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO RESULTANTE DA  
PARCERIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO &  
INOVAÇÃO ORIGINADO DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE E  
EMPRESA**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de dezembro de 2011.

---

Prof. Dr. Paulo Maurício Selig  
Coordenador do Programa

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Luiz Otávio Pimentel (Orientador)  
Universidade Federal de Santa Catarina – EGC

---

Prof. Dr. Aires José Rover  
Universidade Federal de Santa Catarina – EGC

---

Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados  
Universidade Federal de Santa Catarina – EGC

---

Profa. Dra. Marzely Gorges Farias  
Universidade Estadual de Santa Catarina - UDESC



*A Isadora.*





## AGRADECIMENTOS

A Deus e ao meu espírito.

A minha família, meu marido e filha, meus pais, minha irmã, meus sogros, pelo incentivo e apoio incondicional.

À Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc, na pessoa do profº. Dr. Aristides Cimadon, pelo auxílio institucional e pela confiança.

Ao professor Dr. Luiz Otávio Pimentel, cujo estímulo possibilitou o acesso ao programa de mestrado e, posteriormente, pela orientação e essencial auxílio prestado na elaboração e revisão da dissertação.

À professora coorientadora Profª. Dra. Marina K. Nakayama, pela orientação e presteza.

Aos professores membros da banca Dra. Marzely Gorges Farias, Dr. Aires José Rover e Dr. Gregório Jean Rados Varvakis pelas valiosas contribuições a esta dissertação.

Aos professores, funcionários e colegas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento pelas interações que proporcionaram um grande aprendizado e pelos momentos de confraternização.

À Universidade e empresa pesquisadas, que facilitaram a elaboração desse trabalho ao disponibilizarem as informações necessárias à pesquisa.

Aos colegas de trabalho que sempre foram fonte de exemplo e estímulo, em especial a professora Dra. Eliane Salete Filippim e professor MSc. Fábio Lazzarotti.

Ao professor MSc. Juliano Spuldaro pelo auxílio na apresentação da dissertação, ao Alê (Alexandre Azevedo) e à Nilva pela ajuda na correção metodológica e ortográfica, respectivamente.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização desse sonho.



## RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo estudar o processo de gestão do conhecimento, em especial quando se preocupa com a proteção e com os resultados auferidos na relação Universidade-Empresa em parcerias de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). A inovação configura-se como um processo dinâmico e interativo, realizado com a contribuição de diferentes agentes econômicos, sociais que possuem informações e conhecimentos diversos. Essa interação ocorre vários níveis, entre diversos departamentos de uma mesma empresa, entre empresas distintas e com outras organizações, como aquelas de ensino e pesquisa. As instituições já percebem a importância de salvaguardar o conhecimento gerado pela utilização instrumentos de proteção à propriedade intelectual, até como forma de compartilhamento seguro e pela percepção do lucro advindo desse conhecimento. Denota-se, a partir dos dados primários, a lacuna existente na teoria quanto à preocupação em se estudar a proteção do conhecimento, como elemento essencial de agregação de valor à organização. A dissertação não busca abordar todas as possibilidades jurídicas de proteção do conhecimento, mas prende-se basicamente em um dos instrumentos passíveis de cumprir essa missão: o Acordo de Parceria em PD&I. Essa pesquisa, considerando os objetivos propostos, classifica-se como qualitativa descritiva e exploratória. Complementarmente às pesquisas bibliográficas, adotou-se o estudo de caso como estratégia para verificar se, como apontado pela teoria, há a preocupação de proteção do conhecimento proveniente da interação Universidade e Empresa (U-E). O estudo de caso refere-se à tentativa de observar a teoria, a partir de Acordo de Parceria de PD&I formalizado entre Universidade comunitária do Oeste do Estado de Santa Catarina e empresa do ramo de motores e de sistemas elétricos industriais completos, do município de Joaçaba. Verificou-se que a utilização de instrumentos protetivos do conhecimento, mormente o Acordo de PD&I ainda é recente e estimula a atenção dos pesquisadores e, de maneira tímida, das empresas. O setor produtivo começa perceber a relevância do investimento em conhecimento inovador, para a possibilidade de resultados financeiros originados da relação U-E e para a necessidade de proteção do conhecimento, como diferencial competitivo.

**Palavras-chave:** Conhecimento. Proteção. Relação Universidade-Empresa. Parceria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.



## ABSTRACT

This paper aims to articulate the process of knowledge management, especially when concerned with its protection, with the income earned in the relationship between University and Industry Partnerships in Research, Development and Innovation (RD & I). Innovation is configured as a dynamic and iterative process, conducted with the contribution of various economic, social, that have different types of information and knowledge. This interaction occurs on several levels, between different departments within a company, between different companies and other organizations, such as those of education and research. Institutions began to realize the importance of protecting the knowledge generated by the use of instruments of intellectual property protection, even to sharing safe and the perception of the profit coming from the knowledge produced. There has been, from the primary data, the gap in theory and the concern in studying the protection of knowledge as an essential element of adding value to the organization. The paper does not seek to address all the legal possibilities for protecting the knowledge, focuses primarily on an instrument capable of fulfilling this mission, the Partnership Agreement in RD & I. This research, considering the proposed objectives, it is classified as a qualitative descriptive and exploratory. In addition to library research, we adopted the case study as a strategy to establish whether, as pointed out by theory, there is concern for protecting the knowledge from the interaction and Business University (EU). The case study refers to the attempt to validate the theory, from the Partnership for RD & I formalized between the university community of the West of the State of Santa Catarina, and company's line of engines, electrical systems complete industrial, the city of Joaçaba. It was found that the use of protective instruments of knowledge, especially the Agreement on RD & I is still new and stimulates the attention of researchers and companies shy way. The productive sector begin to pay attention to the importance of investment in innovative knowledge to the possibility of financial results arising from the relations between the EU and the need for protection of knowledge as a competitive differentiator.

**Keywords:** Knowledge. Protection. University-Industry Relationship. Partnership for Research, Development and Innovation.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Esquema 1:	Os processos de conversão do conhecimento organizacional.....	28
Quadro 1:	Modalidades de relacionamento entre Universidade e Empresa. ....	51
Figura 1:	Modelo estatístico das relações universidade – indústria - governo .....	53
Figura 2:	Modelo “laissez-faire” de relação universidade – indústria – governo .....	54
Figura 3:	Modelo da Tripla Hélice (III) das relações de Universidade - Indústria - Governo.....	54
Figura 4:	Elementos essenciais à interação Universidade e Empresa. ....	78
Esquema 2:	Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação.....	93
Esquema 3:	Ambiente de inovação. ....	94
Quadro 2:	Dados primários. ....	97
Figura 5:	Categorias apresentadas pela teoria (PIMENTEL, 2010b) e categorias analisadas.....	101
Figura 6:	Resultado da análise.....	114





## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	11
1.1	TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.2	OBJETIVO GERAL	16
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.4	JUSTIFICATIVA	17
1.5	CONVERGÊNCIA À ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO	18
1.5.1	<b>Abordagem Interdisciplinar</b>	18
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
<b>2</b>	<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	21
2.1	CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO	24
2.2	TIPOS DE CONHECIMENTO	31
<b>3</b>	<b>INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	33
3.1	CONCEITO	33
3.2	TIPOS DE INOVAÇÃO	37
3.3	FATORES QUE FACILITAM OU DIFICULTAM A INOVAÇÃO	44
<b>4</b>	<b>COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA</b>	47
4.1	MODELOS	50
4.2	ATORES	57
4.3	ENTRAVES E FACILITADORES DA RELAÇÃO	59
4.4	TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	60
4.5	PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO	70
4.6	ACORDOS DE PARCERIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	74
4.7	FORMALIZAÇÃO DO INSTRUMENTO	82
4.7.1	<b>Objeto da parceria</b>	83
4.7.2	<b>Conceitos Operacionais</b>	83
4.7.3	<b>Alocação de recursos</b>	84
4.7.4	<b>Sigilo</b>	85
4.7.5	<b>Contrato de Confidencialidade</b>	87
4.7.6	<b>A titularidade da Propriedade Intelectual e sua exploração</b>	88
4.7.7	<b>A divulgação dos resultados da PD&amp;I</b>	92
<b>5</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO DE CASO</b>	95
5.1	QUANTO AO TIPO DE PESQUISA	95
5.2	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	95
5.3	PARTICIPANTES	96



5.4	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	96
5.5	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	98
6	<b>RESULTADOS DA PESQUISA</b> .....	101
6.1	ESTUDO DE CASO: DIAGNÓSTICO .....	102
6.1.1	<b>Objeto da parceria</b> .....	102
6.1.2	<b>Conceitos operacionais</b> .....	104
6.1.3	<b>Alocação de recursos</b> .....	105
6.1.4	<b>Sigilo e contrato de confidencialidade</b> .....	107
6.1.5	<b>Titularidade da propriedade intelectual</b> .....	110
6.1.6	<b>A divulgação dos resultados de PD&amp;I e sua exploração</b> .....	112
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	117
7.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	119
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	120
	<b>APÊNDICES</b> .....	131



## 1 INTRODUÇÃO

No atual momento histórico, é importante que as empresas focalizem as ações nas competências intelectuais, em processos, produtos e serviços que estimulem as estratégias baseadas em conhecimento. Este momento histórico denominado por alguns estudiosos como “era do conhecimento”, mostra a relevância do conhecimento como fator capital à prosperidade organizacional. (FIALHO; PONCHIROLI, 2005; BHATT, 2001; WIIG, 1997; SVEIBY, 1998).

Rover; Dziekaniak (2011, p. 02) apresentam uma análise genérica sobre a sociedade contemporânea (Sociedade da Informação), em que a manipulação e o domínio das tecnologias detêm a cena, bem como as mudanças em áreas, como por exemplo, os direitos fundamentais (principalmente na educação e no direito à comunicação), o mundo do trabalho, a economia, a cultura e a política, culminando então em uma síntese sobre as principais características e demandas necessárias para que a sociedade evolua e atinja o status de Sociedade do Conhecimento.

Os autores fomentam a concepção de que, as tecnologias da informação e comunicação, sejam bem utilizadas e geridas com o objetivo de garantir a disseminação da informação, a fim de que se consiga promover a revolução da informação para todos, auxiliando no desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento, com a ajuda das possibilidades ofertadas pelas tecnologias da informação e comunicação.

Nesse aspecto, salientam que:

Assume-se que, a construção destes conceitos de sociedades, somente é possível, ao se aceitar a importância da manipulação das tecnologias da informação e comunicação permeando todas suas facetas, desde a social, passando pela cultural, científica, até culminar na política e econômica, uma vez que, a informação e o conhecimento, matérias-primas indispensáveis para a construção da nova sociedade, encontram-se em grande parte arquivados, tratados, gerenciados e manipulados, no formato tecnológico. (ROVER; DZIEKANIAK, 2011, p. 02).

Em uma economia global, o conhecimento configura-se como a maior vantagem competitiva de uma organização. O processo de

inovação é interativo, realizado com a contribuição de agentes econômicos e sociais portadores de informações e conhecimentos diversos. Essa interação acontece em vários níveis, entre diversos departamentos de uma mesma empresa, entre empresas distintas e com outras organizações, como às de ensino e pesquisa. (LEMOS, 1999, p. 127).

Bhatt (2001, p. 68) salienta que as comunidades acadêmica e empresarial acreditam que produzindo conhecimento, uma organização manter-se-á competitivamente superior a outras por um longo período.

Ainda, de acordo com Wiig (1997), Fialho e Ponchirulli (2005), para ser competitivo e obter sucesso, a experiência mostra que as empresas devem criar e sustentar um portfólio de capital intelectual balanceado. Precisam definir prioridades e integrar os objetivos de gestão do capital intelectual aos efetivos processos de conhecimento. A ênfase no conhecimento pressupõe a necessidade de gestão desse conhecimento de forma sistemática.

Cassiolato, Albuquerque (1998, p. 26) explicam que a capacidade de gerar, introduzir e difundir inovações passou a exercer um papel essencial para a sobrevivência das empresas, evidenciando-se a necessidade da inovação como instrumento estratégico. Os autores salientam já ser perceptível o crescimento dos gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), visando à geração de inovações.

Ao encontro dessa realidade, vislumbra-se uma redefinição do papel do Estado e da relação estabelecida entre academia e indústria (Universidade-Empresa). Tal relação ainda suscita controvérsias e dificuldades. (PLONSKI, 1998; CASSIOLATO; ALBUQUERQUE, 1998).

Nesse norte, explicam Cassiolato e Albuquerque (1998, p. 28):

A interação universidade empresa é um fenômeno complexo, que envolve a aproximação de dois “mundos” que se movem com quadros de referência essencialmente distintos. De maneira a auxiliar na compreensão da “diversidade institucional” desta interação, diversos autores propõem a construção de tipologia dos relacionamentos universidade-indústria, utilizando múltiplos critérios para diferenciação dos arranjos.

Bonarccorsi e Piccaluga (1994) três critérios na construção de uma tipologia da interação Universidade-Empresa: 1) o grau de

comprometimento de recursos organizacionais (pessoal, equipamentos e recursos financeiros) entre as partes participantes do arranjo; 2) a duração do arranjo estabelecido; 3) o grau de formalização do arranjo.

A literatura sobre a teoria do crescimento sugere que há uma forte correlação positiva entre a atividade de P&D e o crescimento econômico. Nesse sentido:

é na P&D que se encontra a maior potencialidade para a interação universidade-empresa, principalmente se analisarmos essa interação sob o aspecto da inovação tecnológica. Portanto, ao se analisar um sistema de P&D existente num determinado país, pode-se avaliar o desempenho das empresas na geração de tecnologias e o papel das universidades nesse mesmo sistema, bem como avaliar o grau de importância da relação universidade-empresa para a geração de inovações tecnológicas no setor produtivo. (MOTA, 2004, p. 91).

Tanto a imprensa, quanto os governos, argumentam que as condições ideais para a promoção do tipo de pesquisa e desenvolvimento, que leva ao avanço técnico, estão presentes nos sistemas de P&D. Esses, em razão da estrutura, proporcionam a ligação entre os cientistas nas universidades e os engenheiros nas empresas, por meio de projetos específicos e da criação de oportunidades de interação entre eles. Por outro lado, parece haver um conflito entre o *ethos* da ciência e a necessidade de manter em segredo os princípios da invenção até que seja reconhecida por órgãos nacionais e internacionais de concessão de patentes. Geralmente, nem a universidade nem o inventor estão preparados para assumir os riscos envolvidos no patenteamento de propriedade. (RODRIGUES, 2001, p. 93 e 94).

Choo e Bontis (2002, p. 13) alegam que, em função de investimentos substanciais necessários para gerar novos conhecimentos e transformá-los em produtos, aliado ao risco da incerteza, fazem com que a distribuição do conhecimento valioso não seja uniforme. A propriedade do conhecimento pode ser muito rentável para as partes porque o produto desenvolvido, com conhecimento superior, será único. Salienta-se assim que a empresa deve proteger os seus conhecimentos de apropriação ou imitação.

A capacidade de proteger e controlar o conhecimento fundamental é uma função da força dos direitos de propriedade e deve-

se à natureza rara, inimitável e insubstituível do conhecimento. (MATUSIK, 2002, p. 612).

A ferramenta básica ou o método pelo qual se realiza essa tarefa é o licenciamento dos ativos de conhecimento. Na realização de uma operação de licenciamento, em uma instituição acadêmica ou sem fins lucrativos, entre as funções e princípios básicos considerados essenciais, há a Gestão de Propriedade Intelectual que se configura na avaliação de inovações para sua adequada proteção. As universidades estão preocupadas com a comercialização de descobertas importantes e disseminação de descobertas que são ferramentas de pesquisa, a gestão e a filosofia estratégica de propriedade intelectual em uma instituição acadêmica diferem em certa medida do exigido nos escritórios de licenciamento dentro das empresas com fins lucrativos. (AUTM, 2005, p. 03)

Um dos instrumentos jurídicos passíveis de cumprir essa função, de acordo com Pimentel (2010, p. 26-27), é o acordo de parceria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), uma espécie de contrato (acordo de vontade entre as partes) previsto na Lei de Inovação. O objetivo é realizar atividades conjuntas de pesquisa científica ou tecnológica, para o desenvolvimento de produtos ou processos, a partir da agregação de esforços humanos, financeiros, materiais e, especialmente, de conhecimento das instituições envolvidas.

Consoante posicionamento de Scholze e Chamas (2000, p. 85) é imprescindível a discussão e implementação de instrumentos adequados ao aparelhamento das universidades e institutos de pesquisa, para fazer face às novas demandas no campo da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, especialmente no que diz respeito aos projetos científicos e tecnológicos, em associação com a iniciativa privada.

Nos países industrializados, onde essa experiência já se verificou, muitos estudos evidenciam o crescimento de práticas cooperativa, com o surgimento de novos produtos e processos a cada ano, em decorrência dessas parcerias. O fortalecimento desse vínculo foi estimulado tanto pelas políticas governamentais como pela percepção, dos dois setores, de sua importância. A cooperação deixou de ser uma atividade informal, como acontecia no passado, para adquirir um caráter formal, frequente e planejado, com relações estabelecidas por contratos que incluem a regulação de direitos de propriedade intelectual gerados no âmbito de projetos cooperativos de pesquisa. (SCHOLZE; CHAMAS, 2000, p. 85).

Para Sveiby (1998, p. 33) é mister que o conhecimento seja



compartilhado, porém ressalta a importância desse ser revertido em valor agregado à instituição:

A economia da era do conhecimento oferece recursos ilimitados porque a capacidade humana de gerar conhecimentos é infinita. Ao contrário dos recursos físicos, o conhecimento cresce quando é compartilhado. Entretanto, a distinção entre as organizações que vendem derivativos de conhecimento e aquelas que vendem conhecimento como um processo é de vital importância, porque a arte de alcançar lucros cada vez maiores é diferente para cada uma delas. No primeiro caso, essa arte é regida pela informação; no segundo, pelo conhecimento.

Teece (2000, p. 52) explica que o uso dos ativos de conhecimento configura-se em processos complexos que envolvem: a) a integração dos ativos intangíveis com outros intangíveis e com ativos tangíveis, b) a transferência de intangíveis dentro da empresa e c) licença externa da tecnologia, se for o caso.

A vantagem competitiva flui da criação, apropriação, proteção e uso dos ativos de conhecimento difíceis de serem imitados. Isso significa dizer que, uma performance superior, depende da habilidade das empresas de inovarem, de protegerem os ativos do conhecimento e de usá-los adequadamente. Nesse norte:

A proteção da propriedade intelectual pode também ser útil para outros propósitos além da mera proteção – para extrair mais valor da inovação. Na verdade, muito frequentemente não é a mera existência de um forte regime de apropriabilidade, mas a maneira pela qual ele é tratado, que podem representar riscos e desafios para uma empresa. (HURMELINNA; KYLAHEIKO; VONORTAS, 2007, p. 133).

Assim, esse trabalho aspira estudar a gestão do conhecimento, aliada ao processo de inovação tecnológica e os instrumentos de proteção necessários para agregar valor ao conhecimento gerado na organização, em especial o Acordo de PD&I. Gomes e Kruglianskas (2008) comentam que as implicações do eixo temático deste tipo de estudo contribuem para a integração de dois temas: gestão do

conhecimento e inovação tecnológica, reconhecidos como de grande importância estratégica no contexto atual da economia brasileira.

## 1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

Há pouco tempo, a maioria das empresas adquiriam tecnologia estrangeira ao invés de desenvolverem novos produtos e processos através do investimento em pesquisa, inovação e desenvolvimento. Atualmente, as empresas procuram, em diferentes graus, parceria com universidades e institutos de pesquisas para o desenvolvimento de produtos de inovação tecnológica e para a geração de conhecimento. As organizações derivam seu sucesso econômico, em menor ou maior grau, a introdução de inovações em seus produtos e processos (criar conhecimento), bem como na capacidade de proteger o conhecimento adquirido, através da proteção da propriedade intelectual.

Assim sendo, o problema de pesquisa proposto é: **Como proteger o conhecimento resultante da parceria de PD&I originado da relação Universidade-Empresa?**

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Esta dissertação tem como objetivo o de **estudar o processo de gestão do conhecimento, em especial quando se preocupa com a sua proteção, nos resultados auferidos na relação Universidade-Empresa em parcerias de PD&I.** A partir dessa perspectiva, são apresentados os seguintes objetivos.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) A partir das teorias que fundamentam a Gestão do Conhecimento verificar se a proteção do conhecimento constitui-se em preocupação e elemento objeto de estudo.
- b) Identificar como se dá a criação do conhecimento na atividade de inovação.
- c) Elencar os atores envolvidos na relação universidade-empresa,

visando uma parceria de PD&I.

- d) Evidenciar os instrumentos de proteção jurídica pela propriedade intelectual do conhecimento apresentados pela teoria, em especial o acordo de parceria de PD&I.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a relevância do estudo, quando percebe-se, na teoria, a necessidade de estabelecer a proteção do conhecimento como um ponto essencial para bem administrá-lo e assim agregar valor à organização, pois nota-se na interação Universidade-Empresa para o desenvolvimento de pesquisa e desenvolvimento, certo amadorismo na forma como gerem o conhecimento científico e tecnológico produzido.

Há pouco tempo, essas instituições perceberam que obteriam lucros com o conhecimento científico produzido e o com a sua salvaguarda a partir de instrumentos de proteção à propriedade intelectual.

Salienta-se também a importância do assunto, quando considera-se que a habilidade de inventar e inovar, que se resume em criar novos conhecimentos e novas ideias configuram-se em produtos, processos e organizações, considerado o combustível do desenvolvimento. (DAVID; FORAY, 2003, p.20).

Geralmente prepondera a comunicação instantânea e a inexistência de fronteiras para a difusão do conhecimento. Tal cenário possibilita a atuação de empreendedores, pesquisadores, cientistas e outros que dispõem de mais meios para inventar, proteger, divulgar e comercializar suas inovações, gerando inúmeros benefícios sociais e econômicos à sociedade.

Proteção insuficiente e duradouras batalhas judiciais sobre a posse de conhecimentos e das informações destacam o valor da proteção e do estabelecimento de instrumentos apropriados para isso.

Nesta pesquisa, visa-se estudar o acordo de parceria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), como uma das formas de se proteger o produto do conhecimento, oriundo da relação universidade e empresa em processos de inovação, visando ao compartilhamento seguro e ao alcance da finalidade primeira da gestão do conhecimento: o apoio ao ciclo de atividades e macroprocessos intensivos em conhecimento, entendido como fator gerador de valor. (PACHECO, 2009).

## 1.5 CONVERGÊNCIA À ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Esta pesquisa pretende estudar o processo de gestão do conhecimento com a proteção jurídica pela propriedade intelectual, nos resultados auferidos na relação Universidade-Empresa em processos de inovação. O tema proposto concentra-se na área de Gestão do Conhecimento, com ênfase em Gestão do Conhecimento, Empreendedorismo e Inovação Tecnológica e a pesquisa deve ser, para a consecução dos objetivos propostos, interdisciplinar.

### 1.5.1 Abordagem Interdisciplinar

A questão que se propõe analisar liga-se ao objeto de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia em Engenharia e Gestão do Conhecimento, mas como não se restringe a uma única visão, insere-se no campo da pesquisa interdisciplinar.

Morgan (1980) argumenta que o desafio apresentado à teoria organizacional ortodoxa, por esses diferentes paradigmas, é o de repensar a natureza do objeto ao qual ela se dirige. Diferentes paradigmas abordam visões de mundo que favorecem determinadas metáforas que constituem a natureza das organizações de maneira fundamentalmente diferentes e exigem que se repense completamente a respeito do que a teoria organizacional deve tratar.

Lewis e Grimes (1999) trazem à discussão a relevância de se trabalhar diferentes paradigmas de maneira confiável.

Assim, a presente pesquisa apresenta enfoque interdisciplinar, articulando as teorias da gestão do conhecimento, da inovação tecnológica e dos instrumentos protetivos.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O **capítulo 2** aborda o conhecimento, seu processo de criação e a distinção entre dado, informação e conhecimento. Diferencia-se conhecimento científico e conhecimento tecnológico, apresentando o resultado da produção do conhecimento. Analisa-se também se a

proteção de conhecimento constitui-se como objeto de preocupação da gestão do conhecimento.

No **capítulo 3**, são apresentados os conceitos referentes à Inovação Tecnológica, os modelos do processo de inovação, com a atenção voltada à inovação de produtos, processos e serviços.

A ênfase do **capítulo 4** é dada à importância da cooperação dos atores envolvidos em processos de inovação, tratando especificamente da relação e interação Universidade-Empresa.

No **capítulo 5**, discute-se a relevância da adoção de instrumentos específicos de proteção jurídica da propriedade intelectual, em especial, nos resultados de acordo de parceria de PD&I na relação Universidade-Empresa.

Enfatiza-se, no **capítulo 6**, os procedimentos metodológicos adotados na realização desse estudo.

O **capítulo 7** apresenta os resultados auferidos, a observação da teoria, a partir do estudo de caso e sugestões para trabalhos futuros.



## 2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A gestão do conhecimento, prática de agregar valor à informação e distribuí-la, tendo como tema central o aproveitamento de recursos existentes na empresa, surgiu no início dos anos 90 e faz parte da estratégia empresarial. A gestão enfatiza o capital humano, proporciona a criação de novas ideias e processos, identificando, captando, distribuindo, compartilhando e estimulando o conhecimento. (FIALHO; PONCHIROLLI, 2005, p. 130).

Para Bhatt (2001, p. 71) a gestão do conhecimento pode ser vista como um processo de criação, validação, apresentação, distribuição e aplicação do conhecimento que permite a uma organização aprender, refletir, desaprender e reaprender, o que se considera essencial para construir e manter as competências básicas.

Fialho e Ponchirolli (2005, p. 130) definem a gestão do conhecimento como estratégica, cuja finalidade é a de converter os bens intelectuais das organizações – tanto informações quanto talentos dos membros – em maior produtividade, novo valor e aumento da competitividade.

Na área de administração e negócios, o gerenciamento do conhecimento e da aprendizagem é reputado como uma busca intencional para preservar e melhorar a competitividade, produtividade e inovação em circunstâncias incertas de mercado e em períodos de evolução tecnológica. A gestão estratégica do conhecimento relaciona-se com o aproveitamento dos recursos resultantes do conhecimento, concentrando-se naqueles ainda não descobertos e que poderiam ser aproveitados. (FIALHO; PONCHIROLLI, 2005, p. 137).

É importante estabelecer a diferenciação entre conhecimento, informação e dado, pois mesmo que a definição seja complexa é possível fazê-la através de meios externos ou da perspectiva do usuário. Em geral, consideram-se dados como fatos crus, a informação está relacionada a um conjunto de dados organizados e o conhecimento é percebido como uma informação significativa. (BHATT, 2001, p. 69).

Dado é um registro acerca de um determinado evento para o sistema. Mesmo em grande quantidade, é facilmente obtido, armazenado e catalogado com a moderna tecnologia. Entretanto, o dado carece de valor por ser um evento fora do contexto e sem significado para o sistema.

(FIALHO; PONCHIROLLI, 2005, p. 128).

David e Foray (2003, p.25) salientam que uma distinção básica entre conhecimento e informação é essencial. Conhecimento – em qualquer campo – possibilita a seu possuidor com a capacidade de ação física ou intelectual. O que se quer expressar com o conhecimento é fundamentalmente uma questão de capacidade cognitiva. Informação, por outro lado, configura-se como dado estruturado e formatado que permanece passivo e inerte até que seja utilizado por aqueles com o conhecimento necessário para interpretá-lo e processá-lo.

Informação é um conjunto de dados, os quais devidamente processados são providos de um determinado significado e contexto para o sistema. Entretanto, apesar da relevância e propósito, carecerá de valor se faltar a riqueza da interpretação. (FIALHO; PONCHIROLLI, 2005, p. 129).

As atividades baseadas em conhecimento emergem quando as pessoas, apoiadas pelas tecnologias de informação e comunicação, interagem em esforços concentrados para coproduzir (por exemplo, criar e trocar) novo conhecimento. Tipicamente, isso envolve três elementos principais: a) um número significativo de membros de uma comunidade combinando para produzir e reproduzir novo conhecimento (difundir fontes de inovação); b) a comunidade cria um espaço público para compartilhar e circular o conhecimento; c) novas tecnologias da informação e da comunicação são intensivamente utilizadas para codificar e transmitir novos conhecimentos. (DAVID; FORAY, 2003, p.27).

Fialho e Ponchirolli (2005, p. 130) definem conhecimento como *a informação internalizada pela pesquisa, estudo ou experiência que tem valor para a organização.*

O conhecimento organizacional é formado através de padrões únicos de interação entre tecnologias, técnicas e pessoas, não podem ser imitados facilmente por outras organizações, porque essas interações são formadas pela história e pela cultura daquela empresa. A implicação dessas interações produzem profundas consequências na gestão do conhecimento. (BHATT, 2001, p. 70).

O conceito de aprendizagem organizacional, gestão do conhecimento e capital intelectual se sobrepõem significativamente, mas



é possível traçar algumas distinções. (CHOO; BONTIS, 2002, p.15).

Bonis e outros (2001, apud CHOO; BONTIS, 2002, p.15) sugerem que o capital intelectual representa o estoque de conhecimento que há numa organização, num certo momento histórico, ou seja, o que a empresa aprendeu num sentido cognitivo. O gerenciamento desse estoque de conhecimento, de acordo com seu fluxo e crescimento, é o domínio da gestão do conhecimento. A aprendizagem organizacional expande a análise de modo a incluir comportamentos nos níveis individual, grupal, organizacional, assim como os processos que criam e utilizam o conhecimento de modo a entender, de maneira mais ampla, como o estoque muda e flui.

De maneira simplificada, Wiig (1997) apresenta os objetivos da Gestão do Conhecimento: *1) Fazer a empresa agir de maneira mais inteligente possível para assegurar sua viabilidade e sucesso; 2) Perceber o melhor valor dos seus ativos do conhecimento.*

García-Muiña, Pelechano-Barahona e Navas-López (2009, p. 141) explicam que o principal objetivo da disciplina conhecida como gestão do conhecimento é estudar os processos envolvidos na tomada de decisões sobre os ativos intangíveis, com o intuito de expandir o valor do capital intelectual por meio de importantes inovações tecnológicas. Esta abordagem, baseada no conhecimento, considera que as diferenças de desempenho observadas entre as empresas são um consequência da posse de diferentes recursos intangíveis e de capacidades organizacionais.

Spender (2001, p. 48) julga o conhecimento como um ativo que pode ser privatizado e objetivado, como por exemplo, em uma patente. Informa que a maior parte da bibliografia sobre a gestão do conhecimento trata da identificação e, subsequentemente, da proteção e da exploração de tal conhecimento. Outra parte da bibliografia aborda a gestão dos sistemas de informação. Todas as três partes tendem a subestimar as questões sobre como o conhecimento ou os dados transformam-se em significado para os que trabalham com a organização.

Wiig (1997) apresenta, de forma geral, a evolução da sociedade para a economia do conhecimento, bem como estabelece uma linha histórica apresentando momentos importantes para a gestão do conhecimento. Nessa perspectiva, orienta sobre o caminho a ser trilhado.

Ainda que recente, a história da **gestão do conhecimento** pode ser resumida em três gerações: **1) Conteúdo:** que se desenvolveu de 1993 a 2000, com uma predominância nos setores industriais e que levou a muitas decepções ou mesmo fracassos; **2) Contexto:** que se

desenvolveu a partir de 2000, sobretudo na Europa, em todos os setores organizacionais, inclusive públicos, orientada ao gerenciamento de redes humanas de conhecimento; **3) Cultura** (Processo): que se desenvolve atualmente, sobretudo em pesquisas acadêmicas, na qual a gestão do conhecimento torna-se natural, baseada em ambientes de colaboração, tipo *Ba*.

## 2.1 CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

A proporção de trabalho que simplesmente “manuseia” bens tangíveis, ao longo do processo produtivo, é cada vez menos significativa do que a proporção do trabalho responsável pela produção, distribuição e processamento do conhecimento. A expansão, absoluta e relativa, das atividades e dos setores “intensivos em conhecimento” caracteriza os processos de desenvolvimento nas últimas décadas. Dessa maneira, torna-se fundamental a discussão do papel do conhecimento – e de sua produção – nas atividades econômicas. (CASSIOLATO, 1999, p. 172 e 173)

A bibliografia que trata o conhecimento como um objeto é complementada por outra com foco no processo de criação de conhecimento. Enquanto a primeira perspectiva procura abstrair o conhecimento das pessoas que o criam e transformam; a segunda, envolve os processos individuais e sociais de criatividade, inovação, motivação e comunicação. (SPENDER, 2001, p. 31).

Krogh, Ichijo e Nonaka (2001, p. 13) chamam de capacitação para conhecimento – o conjunto geral de atividades organizacionais que afeta, de maneira positiva, a criação de conhecimento.

O conhecimento, consoante Krogh, Ichijo e Nonaka (2001, p. 15) é crença verdadeira e justificada pelas pessoas com base em observações do mundo as quais dependem de um ponto de vista único, da sensibilidade pessoal e da experiência individual. Portanto, quando se cria conhecimento, interpreta-se uma nova situação, desenvolvem-se crenças comprovadas e compromete-se com elas. Conforme essa definição, o conhecimento é uma construção da realidade e não algo verdadeiro de maneira abstrata ou universal. Os autores atestam que: *a criação de conhecimento não é simples compilação de fatos, mas um processo humano singular e irreduzível, que não se reproduz com facilidade.*

Krogh, Ichijo e Nonaka (2001, p. 15-16) enfatiza uma questão a respeito da eficácia da criação de conhecimento: a *necessidade de contexto capacitante*, definindo-o como um espaço compartilhado que fomenta novos relacionamentos. Com base na ideia japonesa de *ba* (ou “lugar”), tal contexto organizacional pode ser físico, virtual, mental, ou – mais provavelmente – em todos os três.

Nonaka e Konno (1998), da mesma forma, preocuparam-se em estabelecer quais são as condições fundamentais e onde ocorre a criação do conhecimento. Para responder a essa indagação, apresentam o conceito japonês, o “*ba*”, que significa “local”. O conceito pode ser pensado como o local compartilhado em que emergem os relacionamentos. Esse espaço pode ser físico (escritório, p.ex.), virtual (e-mail), mental (experiências compartilhadas, ideias, ideais) ou qualquer combinação dos referidos espaços.

Krogh, Ichijo e Nonaka (2001, p. 16) informam as principais fases que envolvem o conhecimento organizacional: (1) *compartilhamento do conhecimento tácito*, (2) *criação de conceitos*, (3) *justificação de conceitos*, (4) *construção de protótipos*, e (5) *nivelação de conhecimento*.

Ainda, sobre a criação do conhecimento, Nonaka e Konno (1998), defendem se tratar de processo espiral de interações entre os conhecimentos tácito e explícito. A interação desses conhecimentos conduz à criação de um novo conhecimento.

No mesmo sentido, Krogh, Ichijo e Nonaka (2001, p. 15) classificam o conhecimento em explícito e tácito. Algumas formas de conhecimento podem ser colocadas no papel, formuladas em orações e períodos ou expressas por meio de desenhos. No entanto, outras se vinculam aos sentidos, à capacidade de expressão corporal, à percepção individual, às experiências físicas, às regras práticas e à intuição. Em geral, é muito difícil descrever esse conhecimento tácito.

A codificação do conhecimento é, basicamente, um processo de redução e conversão que implica sua transformação em informação. Tal processo permite que a transmissão, tratamento, armazenamento e reprodução do conhecimento (agora transformado em informação) se tornem tarefas relativamente simples.

O conhecimento tácito é aquela parcela do conhecimento que não pode ser facilmente transferível por não ser passível de se colocar num formato explicitado. (CASSIOLATO, 1999, p. 173)

Choo (2006, p. 36-37) argumenta que a construção do conhecimento é conseguida quando se reconhece o relacionamento sinérgico entre o conhecimento tácito, que é pessoal, difícil de

formalizar ou comunicar aos outros e o conhecimento explícito, que é formal, fácil de transmitir entre indivíduos e grupos, dentro de uma organização; os dois são complementares.

Por um lado, é verdadeiro que as tecnologias de informação e comunicações permitem uma maior codificação de conhecimento e, portanto, aceleram o processo de inovação e mudança tecnológicas. Isso é particularmente verdadeiro para conhecimentos de tipo *know-what* (*saber o que*) e *know-why* (*saber porque*), mesmo se importantes questões permanecem relacionadas à apropriabilidade e distribuição da informação entre o proprietário do conhecimento e o “comprador” (ou receptor) do conhecimento.

Por outro lado, outros dois tipos de conhecimento – *know-how* (*saber como*) e *know-who* (*saber quem*), importantes dado ao fato de que a inovação é basicamente um processo interativo – não são facilmente codificáveis. Mais importante, todavia, um resultado significativo nas novas formas de codificação do conhecimento é que muda a fronteira entre conhecimento tácito e codificado. Elas fazem com que seja tecnicamente possível e economicamente atrativo codificar certas formas de conhecimento que até então se mantinham em forma tácita. Entretanto, não reduzem a importância relativa do conhecimento tácito na forma de habilidades, capacitações, etc. Ao contrário, o conhecimento tácito adquire um significado maior com as tecnologias de informação e comunicações, acentuando a importância de processos locais de desenvolvimento tecnológico, inovação e competitividade. (CASSIOLATO, 1999, p. 187)

O conhecimento da empresa pode, portanto, ser explícito ou tácito e esse último possui pelo menos três aspectos constitutivos. No entanto, essa não é a única forma de tratar as dimensões do conhecimento. Kogut e Zander (1992) entendem o conhecimento da empresa como composto de duas partes: informação e *know-how*. Por informação, os autores definem:

conhecimento que pode ser transmitido sem a perda de integridade, dado que as regras sintáticas requeridas para decifrá-lo são conhecidas. Informação inclui fatos, proposições axiomáticas e símbolos. (KOGUT; ZANDER, 1992, p. 386).

Os autores citam Hippel (1998) para definir *know-how* como “a habilidade ou *expertise* acumulada que permite a alguém fazer algo de maneira fácil e eficiente” e ressaltam que a palavra central na definição

é *acumulada*, pois implica aprender e adquirir *know-how*.

Parece clara a relação que pode ser estabelecida entre informação e conhecimento explícito, por um lado, e *know-how* e conhecimento tácito, por outro lado. Se a informação é baseada em regras sintáticas, significa que está codificada e, por isso, explicitada de forma compreensível e socialmente acessível à empresa. À medida que o *know-how* é uma habilidade “acumulada”, significa que nem sempre essa habilidade de “como fazer” é facilmente explicável, o que estabelece nexos com a noção de conhecimento tácito. Essa assertiva é reforçada por Grant (1996, p. 111), que identifica *knowing how* com *conhecimento tácito* e *knowing about* com *conhecimento explícito* (grifo do original) e afirma que a distinção crítica, entre os dois tipos de conhecimento, dá-se entre em relação à transferibilidade e os mecanismos para sua transferência. (OLIVEIRA JR. 2001, p. 134).

Há quatro tipos de “Ba” que correspondem a cada uma das quatro etapas do modelo SECI, proposto por Nonaka e Konno, (1998), que são: a) Socialização (envolve compartilhamento de conhecimento tácito entre os indivíduos); b) Externalização (a expressão do conhecimento tácito e sua transformação em meios compreensíveis); c) Combinação (conversão do conhecimento explícito em uma série complexa de conhecimento explícito) e d) Internalização (conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito na organização).

Nonaka e Takeuchi (1997) esquematizam as quatro maneiras de converter o conhecimento (esquema 1) por meio de um processo de socialização, que converte conhecimento tácito em conhecimento tácito; por meio de exteriorização, que converte conhecimento tácito em conhecimento explícito; por meio de combinação, que converte conhecimento explícito em conhecimento explícito; e por meio da internalização, que converte conhecimento explícito em conhecimento tácito.

Denomina-se socialização o processo pelo qual se adquire conhecimento tácito compartilhando experiências. Na Exteriorização, o conhecimento tácito é traduzido em conceitos explícitos por meio da utilização de metáforas, analogias e modelos. (...) é a atividade fundamental para a construção do conhecimento e ocorre principalmente durante a fase de criação de conceito no desenvolvimento de um novo produto. Combinação é o processo pelo qual se constrói conhecimento explícito reunido de várias fontes. Finalmente, internalização é o processo pelo qual o conhecimento explícito é incorporado ao conhecimento tácito. (CHOO, 2006, p. 37-40).

Esquema 1 – Os processos de conversão do conhecimento organizacional.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

Uma visão semelhante está na noção de que as organizações aprendem novas habilidades recombinao suas capacidades atuais, de modo que:

A criação de novos conhecimentos não ocorre com a abstração das habilidades existentes. Ao contrário, novos aprendizados, como inovações, são fruto das capacidades combinatórias da firma para gerar novas aplicações a partir do conhecimento existente. Por capacidades combinatórias, queremos dizer a interseção da capacidade da firma de explorar seus conhecimentos, assim como o potencial inexplorado da tecnologia. (KOGUT; LEVINTHAL apud CHOO, 2006, p. 247).

A construção do conhecimento, de acordo com Choo (2006, p. 224), não é mais uma atividade em que a organização trabalha isolada, mas o resultado da colaboração de seus membros, seja em grupos internos, seja em parceria com outras organizações. A migração do conhecimento entre organizações continua a apresentar muitos desafios. Uma quantidade significativa de conhecimentos ainda está sendo transferida na forma de equipamentos, softwares, documentos e afins. Entretanto, esse conhecimento pré-fabricado é efêmero e quase sempre é

trocado por razões táticas ou operacionais.

O conhecimento estratégico de qualquer organização reside na sua capacidade de gerar conhecimentos duradouros, construídos ao longo do tempo, decorrentes da qualidade da rede interna de pessoal, habilidades, comunicações, recursos de informação e normas culturais, assim como da qualidade da rede externa de relacionamentos com clientes, fornecedores, distribuidores, fontes de informação e outros associados. (CHOO, 2006, p. 224-225).

Neste sentido, esclarecem Fleury e Oliveira Jr. (2001, p.146).

O conhecimento coletivo é desenvolvido em interações entre indivíduos que pertencem a grupos internos, mas também “entre” empresas, e é, portanto criado e revelado na prática e compartilhado em grupos de trabalho.

As organizações, de acordo com Choo (2006, p. 224-225), podem expandir os conhecimentos e capacidades que possuem, com relativa rapidez, caso adquiriram novos conhecimentos diretamente de outras organizações. Entretanto, a experiência da maioria das organizações é particular e específica e assume a forma de um “conhecimento incorporado” que “reside primordialmente em relações específicas entre particulares, assim como em maneiras de tomar decisões que moldam esses relacionamentos”.

Portanto, a transferência do conhecimento incorporado, de uma organização para outra, requer que as partes desenvolvam estruturas sociais e trabalhistas capazes de criar empatia técnica e pessoal. O que está sendo aprendido não é apenas a essência de uma atividade, mas também a cor e a textura do meio social e técnico em que essa atividade tem sentido. É preciso tempo para que o *know-how* e as sutilezas sejam revelados e superem as diferenças culturais e organizacionais. Essas alianças são chamadas de “conexões de conhecimento” e definidas por quatro características. Primeiro, o principal objetivo das conexões de conhecimento é aprender e criar conhecimento. Elas diferem das conexões de produtos, cujo objetivo é dar acesso a um novo produto ou ampliar a distribuição de um já existente. Uma conexão do conhecimento não se concentra em um produto em particular, mas preocupa-se em desenvolver capacidades que possam gerar um fluxo de produtos. Em segundo lugar, as conexões de conhecimento são mais “íntimas” do que as conexões de produtos. Como as organizações parceiras estão trabalhando com o objetivo de criar e partilhar

capacidades, cada uma tem uma posição significativa no relacionamento. Além disso, para que as parceiras possam aprender, criar e fortalecer suas capacidades, seu pessoal precisa ter a oportunidade de trabalhar em estreito relacionamento. Em terceiro lugar, as conexões de conhecimento podem ser estabelecidas com muitos parceiros. Não precisam se limitar a outras organizações do mesmo ramo de negócios ou do mesmo setor. Podem-se formar conexões mutuamente benéficas entre compradores e fornecedores, pesquisadores de universidades e empresas, sindicatos e empresas, etc. Em quarto lugar, as conexões de conhecimento possuem maior potencial estratégico do que as conexões de produtos. Elas podem ampliar ou melhorar as capacidades básicas da organização, ao passo que as conexões de produtos tendem a ser mais estratégicas, permitindo, por exemplo, que a organização conquiste ou defenda sua posição. (CHOO, 2006, p. 225-226).

Grant (1996 apud FLEURY; OLIVEIRA JR., 2001, p. 140) apresenta algumas características do conhecimento para a criação de valor dentro da empresa:

- a) Transferibilidade. Diz respeito à capacidade do conhecimento ser transferido não apenas entre empresas, mas principalmente dentro da empresa;
- b) Capacidade de agregação. Também está relacionada à transferência de conhecimento. Diz respeito à capacidade do conhecimento transferido ser agregado pelo “recebedor” e adicionado a conhecimentos previamente “existentes”.
- c) Apropriabilidade. Refere-se à habilidade do proprietário de um recurso, receber um retorno igual ao valor criado pelo recurso;
- d) Especialização na aquisição de conhecimento. Parte do reconhecimento de que o cérebro humano possui capacidade limitada para adquirir, armazenar e processar conhecimento. Como consequência, são necessários indivíduos especialistas na aquisição, armazenagem e processamento, em alguma área do conhecimento, para que este seja adquirido;
- e) Importância para a produção. Parte do pressuposto de que o insumo crítico para a produção e a principal fonte de valor é o conhecimento. É fundamental que o conhecimento agregue valor no processo produtivo.



## 2.2 TIPOS DE CONHECIMENTO

Além da definição de Nonaka e Takeuchi (1997); Choo (2006) e outros autores, de que o conhecimento é tácito ou explícito, Cupani (2006, p. 354) classifica-os em científicos ou tecnológicos.

Para Carl Mitcham (1994) a tecnologia pode ser abordada a partir de quatro perspectivas básicas: como certos tipos de objetos (artefatos), como um tipo específico de conhecimento (conhecimento tecnológico) como um conjunto de atividades (resumidas na produção e utilização de artefatos) e como uma manifestação de uma vontade do homem em relação ao mundo (a tecnologia como vontade). (CUPANI, 2006, p. 353).

Cupani (2006, p. 354) alega que para compreender o conhecimento tecnológico, inicialmente deve-se deixar de considerá-lo como uma (simples) aplicação do conhecimento científico. Esclarece que, de acordo com a etimologia, a derivação do termo tecnologia é a expressão grega *tekhnè* que indica um fenômeno que pertence ao reino do conhecimento. Na verdade, *tekhnè* não era um mero fazer, mas um saber como fazer (know-how).

A tecnologia é uma atividade que busca algo novo e não a descoberta de algo já existente. A diferença entre ela e a ciência é que esta procura estabelecer leis que "governam" o fenômeno natural e aquela faz regras de ação para dar origem a fenômenos artificiais.

Relacionando os tipos de conhecimento com a inovação, Tidd (2008, p. 17-30) orienta:

Sempre será questão de conhecimento, seja ele científico e tecnológico, ou até mesmo, empírico. Deve envolver informação [...] Mas, mais do que tudo, por se tratar de novidade, diz respeito à criatividade. [...] Em suma, o diferente e o novo nascem do que já está posto (conhecimento), do que está por aí (informação) e do que ainda não surgiu (criatividade).

O conhecimento científico está “limitado pela teoria” enquanto o conhecimento tecnológico está “especificado pela área” (*task specific*).

Já Viegas (2007, p.147) entende por tecnologia, ou *know-how*, ou *savoir faire* o conjunto de conhecimentos técnicos, científicos, comerciais, administrativos, financeiros ou de outra natureza, de caráter

e utilidade práticos, para uso empresarial ou profissional.

A ciência, como explica Vasconcellos (2008) possui duas grandes vertentes: a primeira relacionada à invenção de instrumentos que atendem às necessidades de sobrevivência e a segunda representa a forma pela qual o homem procura compreender e explicar o universo que o envolve. A primeira recebe o nome de tecnologia, pois só em períodos mais recentes se torna ciência aplicada; a segunda, que antigamente era apenas a busca de conhecimentos, constitui-se na ciência básica.

Nos países altamente industrializados, inovação e tecnologia são responsáveis por mais da metade do aumento da economia. A gestão de patentes possui papel fundamental na gestão da inovação fornecendo proteção legal, especialmente apoiando estratégias de proteção que permitem lucros dos monopólios temporários. Contudo, os requisitos para enfrentar as inovações tornaram-se mais severos em função do aumento da complexidade, a diminuição dos ciclos de inovação e também o aumento dos riscos e custos para gerar inovação (BADER, 2007, p. 122).

Grande parte da literatura em Gestão do Conhecimento (SVEIBY, 1998; WIIG, 1997; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; CHOO, 2006; KROGH; ICHIO; NONAKA, 2001; BHATT, 2001) foca e aborda questões relacionadas à administração, criação e ciclo do conhecimento, interação, compartilhamento e transferência.

Das definições compiladas por Steil (2009), a partir de pesquisa sobre as abordagens de Gestão do Conhecimento quanto a processos e definições de conhecimento, foram identificados alguns dos principais termos, definidores da preocupação do objeto de estudo da gestão do conhecimento: criação (8), acesso (1), reutilização (2), captura (4), utilização (2), armazenamento (2), distribuição (1), compartilhamento (4), aplicação (1), aquisição (1), coleta (2), retenção (2), transferência (1), uso (2), transformação (1), formalização (1), comunicação (1).

Não se vislumbra, de maneira expressa, a preocupação com a proteção do conhecimento na relação Universidade e Empresa em processos de inovação, especialmente como forma de estímulo ao compartilhamento e a vantagem competitiva das empresas.

Desse modo, passa-se ao estudo da Inovação Tecnológica e sua interface com a Gestão do Conhecimento, considerando que do investimento em Pesquisa, Desenvolvimento em Inovação pode resultar um conhecimento valioso para a empresa, em especial na relação Universidade e Empresa.

### 3 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Apesar de muitos considerarem, atualmente, que o processo de globalização e a disseminação das tecnologias de informação e comunicação permitem a fácil transferência de conhecimento, observa-se que, ao contrário dessa tese, apenas informações e alguns conhecimentos podem ser facilmente transferíveis. (LEMOS, 1999, p. 122).

Assim, consoante explanação de Lemos (1999, p. 123 - 125) realizam-se esforços para tornar novos conhecimentos apropriáveis, bem como para estimular a interação entre os diferentes agentes econômicos e sociais para a sua difusão e consequente geração de inovações.

Os diferentes aspectos da inovação tornam-na um processo complexo, interativo e não-linear. Combinados, tanto os conhecimentos adquiridos com os avanços na pesquisa científica, quanto às necessidades oriundas do mercado, produzem inovações em produtos e processos, além de mudanças na base tecnológica e organizacional de uma empresa, setor ou país, que podem ocorrer tanto de forma radical como incremental.

A relevância do conhecimento, como base da inovação e recurso fundamental dessa fase, impõe a exploração e interação das mais diferentes fontes para sua obtenção. (LEMOS, 1999, p. 130)

Um acréscimo significativo nos investimentos em inovação (especialmente em Pesquisa e Desenvolvimento) incentivou as inovações, fato evidenciado não só pelo número de patentes requeridas e aprovadas (OCDE, 1999), mas também pela proliferação de novas variedades de bens e serviços que marcam a tendência de customização em massa. (DAVID; FORAY, 2003, p. 22).

A necessidade de investir constantemente em inovação envolve a promoção de processos que favoreçam o aprendizado, a capacitação e a acumulação contínua de conhecimentos (LASTRES; FERRAZ, 1999, p. 49).

#### 3.1 CONCEITO

Entende-se que inovação tecnológica implica tanto a criação de novo produto ou novo processo de produção como a criação de novas funcionalidades ou novas características em produto ou processo já

existente, funcionalidades ou características essas que, necessariamente, devem trazer melhorias, ganhos de qualidade ou produtividade ou maior competitividade no mercado em questão (VIEGAS, 2007, p. 148). Tal definição é repetida na Lei n. 11.196/2005 (Lei do Bem), no seu art. 17, § 1º.

Da mesma forma, de acordo com definição constante do Manual de Oslo (2005, p. 55):

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Com semelhante conceito, o Manual de Frascatti (2007, p. 27) define como sendo atividades de inovação tecnológica:

o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos em novos conhecimentos, que levam ou que tentam levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados.

A importância crescente do conhecimento, na sociedade contemporânea, impõe mudança no modo de pensar a inovação nas organizações, seja tecnológica, de produto ou inovação estratégica e organizacional. Isso faz com que surjam questões sobre como as organizações processam o conhecimento e, o mais importante, como criam novos conhecimentos. Essa mudança na orientação geral envolverá também, uma reconceituação dos processos de criação do conhecimento organizacional (CHOO e BONTIS, 2002, p. 437).

A inovação é um processo contínuo, pois as empresas realizam constantemente mudanças em seus produtos e processos, almejando novos conhecimentos em conformidade com as tendências emergentes.

Lucca, Dellepiane e Torunsky (2008, p. 540) explicam que: *todas as inovações precisam conter algum grau de novidade, dentre estes temos três dimensões: nova para a empresa, nova para o mercado e nova para o mundo.*

De forma genérica, há dois tipos de inovação: a radical e a incremental. Pode-se entender a primeira como o desenvolvimento e introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da

produção inteiramente nova. Esse tipo de inovação pode representar uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior, originando novas indústrias, setores e mercados.

A segunda, de caráter incremental, refere-se à introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alteração na estrutura industrial. (OCDE, 2005).

García-Muiña, Pelechano-Barahona e Navas-López (2009, p. 143), do mesmo modo, conceituam a inovação tecnológica como radical, quando o novo produto e / ou o processo foi concebido e desenvolvido utilizando recursos que dificilmente fazem qualquer uso do conhecimento tecnológico anterior, que, por sua vez, é pouco difundido em toda a indústria. Esse tipo de inovação envolve uma ruptura da trajetória tecnológica existente. Consideram-se incrementais as inovações que envolvem melhorias parciais para a inovação original.

O processo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) pode envolver a pesquisa básica (pesquisa científica) e a pesquisa aplicada (pesquisa tecnológica), mais o desenvolvimento experimental, e sempre consiste no cumprimento de uma agenda, de um plano de trabalho, com um orçamento, uma equipe de pesquisadores e, por visar à inovação, logicamente, exige um contrato de confidencialidade.

O Manual de Frascati (2007) inclui no conceito de P&D essas três atividades – a pesquisa básica, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental e define-as:

A **pesquisa básica** consiste em trabalhos experimentais ou teóricos iniciados principalmente para obter novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenômenos e fatos observáveis, sem ter em vista qualquer aplicação ou utilização particular.

A **pesquisa aplicada** consiste também em trabalhos originais realizados para adquirir novos conhecimentos; no entanto, está dirigida fundamentalmente para um objetivo prático específico.

O **desenvolvimento experimental** consiste em trabalhos sistemáticos baseados nos conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa e/ou pela experiência prática, e dirige-se à produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, à instalação de novos processos,

sistemas e serviços, ou à melhoria substancial dos já existentes. A P&D engloba tanto a P&D formal realizada nas unidades de P&D como a P&D informal ou ocasional realizada noutras unidades.

Incentivos à inovação são elementos centrais da teoria da inovação. No modelo de investimento privado, os inovadores financiam a inovação e usam mecanismos de proteção à propriedade intelectual adequados para ter a rentabilidade destes investimentos. No modelo de ação coletiva, os fundos de subvenção pública de bens provenientes de inovações são caracterizados pela não-rivalidade e não-exclusividade na utilização dessas inovações.

O processo de inovação não está vinculado à propriedade intelectual e nem à alta tecnologia. A inovação pode ocorrer em todos os setores, geralmente é implementada sem a proteção jurídica pelos direitos de propriedade intelectual (PIMENTEL, 2010a, p. 81).

Os resultados de pesquisa desenvolvida por Gächter, Krogh e Haefliger (2010, p. 893) mostram que o compartilhamento de conhecimentos é um jogo de coordenação com equilíbrios múltiplos, refletindo a fragilidade do compartilhamento de conhecimentos entre os inovadores com interesses conflitantes. Os resultados experimentais demonstram importantes assimetrias na fragilidade da partilha de conhecimentos e, em algumas situações, o compartilhamento de mais conhecimento do que previsto teoricamente. A análise comportamental sugere que partilha de conhecimento em processo de inovação público e privado não é afetado somente por incentivos materiais, mas também por preferências sociais como a justiça.

As empresas são repetidamente acusadas de obstruir a inovação ao invés de usar as patentes para compartilhar conhecimento sobre o que os outros possam vir a construir. (GÄCHTER; KROGH; HAEFLIGER, 2010, p. 902). Por outro lado, há o entedimento de que o compartilhamento só ocorre de maneira eficaz, quando protegido.

A literatura apresenta-nos alguns modelos do processo de inovação. Mota (2004, p. 45) elucida que, basicamente, dois mecanismos induzem à inovação:

O primeiro está baseado na convicção de que a ciência, a partir da pesquisa básica pode gerar tecnologias que seriam ofertadas ao setor produtivo, modelo este conhecido como “*sciencepush*”, ou seja, a ciência impulsionaria a tecnologia ou mais precisamente a inovação

tecnológica. O modelo que representaria essa ideia seria o *Modelo Linear de Inovação*. O segundo mecanismo indutor de inovação está calcado na idéia de que o mercado determina a geração de novas tecnologias, como resultado da atração exercida pela demanda. Também chamado de “*market-pull*” (ou “*demand-pull*”), ou seja, o mercado demandando a produção das novas tecnologias seria o elemento motor do processo de inovação. Essa ideia se explicita em dois modelos: o *Elo da Cadeia* e os *Sistemas Nacionais de Inovação*.

Os modelos de inovação explicitam o processo de inovação e sofrem mudanças ao longo do tempo cada vez maior complexas, tentando assim se aproximar da realidade da inovação. (MOTA, 2004, p. 45).

### 3.2 TIPOS DE INOVAÇÃO

Diferenciam-se quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de marketing e organizacional.

Consoante disposição do Manual de Oslo (2005, p. 57) a **inovação de produto**:

é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.

As inovações de produto utilizam novos conhecimentos ou tecnologias, ou baseiam-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. O termo “produto” abrange tanto bens como serviços. As inovações de produto incluem a introdução de novos bens e serviços, além de melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso dos bens e serviços existentes.

Com relação à **inovação de processo** tem-se que *é a*

*implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.* (MANUAL DE OSLO, 2005, p. 58-59).

As inovações de processo visam a reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados.

O Manual de Oslo (2005, p. 59) apresenta também a definição de **inovação de marketing** como *a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.*

As inovações de marketing aspiram a atender as necessidades dos consumidores, instalando novos mercados ou reposicionando o produto de uma empresa no mercado, com o objetivo de aumentar as vendas.

Já a **inovação organizacional** se refere *à implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.* (MANUAL DE OSLO, 2005, p. 61-62).

Inovações organizacionais podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho (e assim a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionáveis (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos.

De acordo com Lemos (1999, p. 134) o processo de geração de conhecimento e de inovação implica desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e esforços substanciais de aprendizado com experiência própria, no processo de produção (learning-by-doing), comercialização e uso (learning-by-using); na busca incessante de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento ou em instancias menos formais (learning-by-searching); e na interação com fontes externas, como fornecedores de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, licenciados, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, agências e laboratórios governamentais, entre outros (learning-by-interacting).

Nesse sentido, esclarece que:

o reconhecimento das diversas fontes de conhecimento é essencial para a compreensão do



processo inovativo. Como resultado, tem-se a atual percepção de que o processo inovativo é um processo de interação de natureza social. O grau de interação como que se dá o aprendizado vai variar conforme os agentes envolvidos, o tipo de relação que mantém entre si, a existência de linguagem comum, identidades, sinergias, confiança, assim como o ambiente em que se inserem. (LEMOS, 1999, p. 134).

Lemos (1999, p. 135) considera a formação de redes como o formato organizacional mais adequado para a promoção do aprendizado intensivo para a geração de conhecimentos e inovação.

A partir de 1980, intensificaram-se as investigações sobre os formatos organizacionais passíveis de enfrentar as inovações. Nesse sentido, duas especificidades passaram a ser consideradas elementos de influência no desenvolvimento econômico e na sua capacidade de inovação:

- a) os variados formatos organizacionais em redes para promoção da interação entre diferentes agentes, nos quais mencionam-se, entre outros, alianças estratégicas, arranjos locais de empresas, clusters e distritos industriais e,
- b) o ambiente onde estes se estabelecem (LEMOS, 1999, p. 135).

Lemos (1999, p. 136. 137) explica que com o pontencial oferecido pelos novos meios técnicos disponibilizados com as tecnologias de informação e comunicação, intensifica-se geração e absorção de conhecimento e as possibilidades de implementação de inovações. As exigências de especialização, ao longo da cadeia de produção, tornam-se cada vez maiores.

Adquire especial importância, nesse cenário, a adoção do conceito de sistemas nacionais de inovação. Desenvolvido por Lundvall (1992) e Freeman (1995), tal conceito embasado na consideração de que os fatores econômicos e sociais e as relações entre eles determinam, em grande medida, a capacidade de aprendizado de um país e, portanto, aquela de inovar e de se adaptar às mudanças do ambiente. Desempenhos nacionais, relativos à inovação, derivam claramente de uma confluência social e institucional particulares e de características histórico-culturais específicas (LEMOS, 1999, p. 138).

Os sistemas nacionais, regionais ou locais de inovação podem ser tratados, dessa forma, como uma rede de instituições dos setores público (instituições de pesquisa e universidades, agências governamentais de fomento e financiamento, empresas públicas e estatais, entre outros) e privado (como empresas, associações empresariais, sindicatos, organizações não-governamentais etc.) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado os aspectos cruciais.

Lemos (1999, p. 139-140) salienta que as políticas de inovação tornaram-se mais importantes do que eram no passado, tendo em vista o papel crucial para intensificar a competitividade, através do fortalecimento da capacidade de aprender de indivíduos e empresas. Nesse sentido, um passo importante é a incorporação do elemento aprendizado como o processo central para capacitar um país ou região.

Amplia-se, também, a relevância para as políticas do enfoque de sistemas nacionais, regionais ou locais, no qual é central a noção de que o processo inovativo é localizado e, portanto, depende do contexto empresarial, setorial, organizacional e institucional específicos. Nesses casos, todo o conjunto de agentes que conformam um sistema, são considerados para o incentivo ao desenvolvimento do sistema local, regional ou nacional específico.

Eventualmente, observam-se tendências de reduzir o papel de promotores de políticas científicas, tecnológica e de inovação de governos nacionais ou regionais, denotando o conflito, por vezes existentes, entre formuladores de políticas influenciados por modelos neoclássicos – os quais desconsideram o papel da tecnologia e da inovação para o desenvolvimento de um país ou região – e aqueles que enfatizam o enfoque inovativo.

A partir de uma breve exposição das atuais características da inovação, Lemos (1999, p. 141) salienta: (a) a importância dela para o sucesso de empresas e países; (b) a necessidade de intenso investimento em conhecimento, entendido este como o principal recurso do atual paradigma, gerado e absorvido particularmente por indivíduos; (c) a relevância fundamental, para sua geração, de um processo de aprendizado interativo; (d) que é localizado em agentes e ambientes específicos e (e) os novos formatos organizacionais que facilitam esse aprendizado.

O processo de aquisição de conhecimento que possibilite a utilização eficiente de tecnologias é longo e difícil, mas imprescindível. Nesse processo coletivo de aprendizagem, apesar do epicentro estar constituído pelas empresas nos diferentes setores onde atuam, outros

atores e instituições públicas e privadas possuem importante participação. Ressalta-se, particularmente, o papel das instituições de pesquisa e das universidades que fornecem a base do desenvolvimento científico e tecnológico para a geração de conhecimentos e capacitação de pessoas. Portanto, é necessário compreender que mesmo sendo a empresa o locus do processo de inovação, a mesma não inova sozinha e necessita de articulação com os demais agentes, tendo em vista esse ser um processo interativo.

A Lemos (1999, p. 141) cabe destacar, ainda para países em desenvolvimento como o Brasil, que é necessário reconhecer, primeiramente, a importância da inovação para capacitar o país a acompanhar as mudanças em curso, possibilitar a maior participação desses no crescimento econômico mundial e contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país.

Utiliza-se, como premissa, na posição de Massambani (2008, p. 159), que a inovação é a força motriz do desenvolvimento; caso se compare os países desenvolvidos com o Brasil, percebe-se duas grandes diferenças no processo. A primeira é que nos países desenvolvidos as empresas criaram, no próprio laboratório ou associadas a universidades, inclusive com apoio do setor público, uma sólida capacidade de realizar P&D. Além disso, criaram um vigoroso ambiente e um sistema de inovação que articulam agentes públicos e privados. Esta é absolutamente a história do desenvolvimento na América do Norte e na Europa, como também já é realidade no continente do Leste Europeu e da Ásia.

Em contraponto, as empresas no Brasil, quase não priorizam a inovação. Soma-se a esse processo, o fato da capacidade de pesquisa ficar concentrada na universidade e nos institutos públicos de pesquisa. Apesar de significativo avanço, não atuam de modo tão efetivo para o desenvolvimento econômico da nação, como nos países desenvolvidos. (MASSAMBANI, 2008, p. 159).

Na perspectiva da universidade pública – onde temos o maior estoque de conhecimento para o avanço da ciência -, a missão é formar recursos humanos, profissionais, em nível superior, avançar a fronteira do conhecimento e também promover a transferência desse para a sociedade em prol do desenvolvimento socioeconômico sustentável. Essa terceira missão consiste em contribuir para a criação de emprego e renda, promovendo a transferência de conhecimento que trabalhe para o desenvolvimento econômico, a qual deve ser concretizada sem prejuízo das outras duas grandes missões. A Legislação de Incentivo à Inovação (Lei nº 10.973/2004 e Lei nº 11.196, de 21.11.2005) vem exatamente

para facilitar a relação público-privada. Isso significa uma nova perspectiva autorizada de promoção relacional cooperativa entre as empresas e a universidade envidando esforços para o aumento da competitividade dos produtos gerados para o mercado. (MASSAMBANI, 2008, p. 159).

Massambani (2008, p.160) explica que é necessário que se identifique a inovação guiada pela ciência – *science-driven innovation* – em seu valor inovativo e de mercado e se transferira para o mercado. Isso é o que denomina de *push-out*, quer dizer, toda ciência, toda inovação que conseguimos criar dentro da universidade temos por obrigação transferir à sociedade. Para promover o *push-out* – ponto em que o sistema começa a se tornar complexo – há necessidade de identificar o potencial de mercado dessa tecnologia, protegê-la, definir o perfil tecnológico dela para depois apresentá-la ao mercado e comercializá-la.

A parceria ajuda a criar P&D na empresa e aumenta a empregabilidade de recursos humanos altamente qualificados.

Para isso, inserem-se aqui instrumentos jurídicos importantes como os convênios e os contratos os quais requerem negociação, balizamento jurídico e o estar sob a égide da propriedade intelectual, porque é na patente que o conhecimento se externaliza para o desenvolvimento tecnológico na indústria, diferentemente do conhecimento quando se externaliza para seus pares no ambiente da comunidade científica.

O desafio fundamental, esclarece Massambani (2008, p. 161), consiste em licenciar, ou seja, transferir a inovação guiada pela ciência para a indústria nacional, para a indústria global ou para investir na criação de empresas. O autor sintetiza os desafios a superar. Na empresa é onde está o principal centro de desafios e o empresário deve conscientizar-se da importância da inovação para competitividade de sua empresa, caso contrário não há como fazê-lo inovar.

Conhecer os instrumentos públicos de fomento e financiamento da inovação, conhecer os riscos para saná-los e adquirir assim maior confiança. Promover a cultura da inovação na empresa, criar quadro de P&D, qualificar seus recursos humanos para interagir na interface, promover vigilância tecnológica e construir processo inovativos é obrigação da empresa. Em toda empresa competitiva, no mundo capitalista, percebem-se essas características. Sem isso, não se desenvolve e não se mantém no mercado.

Na universidade, os processos normativos internos necessitam ser aprimorados, o Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT deve ser

estruturado a fortalecido para apoiar o pesquisador na elaboração de projetos e na orientação do processo de parceria. O processo deve ser simplificado, a expedição dos convênios e contratos deve ser eficaz; não é possível demorar na relação com a empresa, o tempo da empresa é muito mais rápido que o da academia. Zelar pela qualidade da redação dos pedidos de patentes – isso é absolutamente mandatório, sob pena de estar produzindo patentes que não levam a um resultado eficaz. Além disso, aprimorar o processo inovativo e o interesse do mercado pela tecnologia gerada na universidade; promover a cultura da inovação e do empreendedorismo e mais, não só patentear, é necessário licenciar e criar *spin-offs*. (MASSAMBANI, 2008, p. 161).

García-Muiña, Pelechano-Barahona e Navas-López (2009, p. 143) explanam que os autores definiram o conceito de inovação de maneiras diferentes, dependendo da perspectiva que adotaram no trabalho. Mas em todos os casos, o termo incorpora o fenômeno da novidade e da possibilidade de sua exploração criar valor.

A codificação, consoante García-Muiña, Pelechano-Barahona e Navas-López (2009, p. 146) reduz as barreiras à imitação, mas aumenta-as para a substituição. Por essa razão, pode ser de interesse incluir na análise o papel complementar dos sistemas de proteção jurídica, a fim de reforçar as barreiras simultaneamente. Mecanismos de proteção jurídica impedem a imitação do conhecimento codificado pela definição de direitos de propriedade sobre tecnologias inovadoras. Na literatura, há diversas propostas empíricas mostrando o efeito positivo das práticas de proteção legal sobre as barreiras à imitação, com especial relevância para conhecimento codificado não-complexo.

Portanto, a codificação do conhecimento que incorpora os direitos de propriedade intelectual protege as inovações da imitação e da substituição.

Furman, Porter e Stern (2002, p. 901) encontraram fortes evidências de que a produtividade de P&D varia de acordo com escolhas políticas agregadas, tais como: o grau de proteção da propriedade intelectual e abertura ao comércio internacional, as ações da P&D realizada pelo setor acadêmico e financiada pelo setor privado, o grau de especialização por área de tecnologia e ações de cada país individual do conhecimento.

A capacidade de inovação depende, em parte, da sofisticação tecnológica global de uma economia e da força de trabalho, mas também de uma série de investimentos e decisões políticas do governo e do setor privado.

A capacidade de inovação também é distinta da atual vantagem

competitiva da indústria nacional ou de produtividade, que resulta de muitos fatores (como as habilidades da força de trabalho local e na qualidade da infraestrutura física) que vão além das importantes para o desenvolvimento e comercialização de novas tecnologias. (FURMAN; PORTER; STERN, 2002, p. 905).

Nessa perspectiva, deve-se conhecer as variáveis que influenciam, positiva ou negativamente, o processo de inovação, para sua apropriada gestão.

### 3.3 FATORES QUE FACILITAM OU DIFICULTAM A INOVAÇÃO

O ambiente institucional geral fornece as **condições estruturais** nas quais a inovação pode ocorrer. Entre os elementos que o compõem estão:

- a) o sistema **educacional** básico para a população em geral, que determina os padrões educacionais mínimos da força de trabalho e do mercado consumidor doméstico;
- b) a infraestrutura de **comunicações**, incluindo estradas, telefones e comunicações eletrônicas;
- c) as instituições **financeiras**, que determinam, por exemplo, a facilidade de acesso a capital de risco;
- d) o contexto **legal** e macroeconômico, como legislação sobre patentes, taxação, regras que regem as empresas — e as políticas referentes a juros e taxas de câmbio, tarifas e concorrência;
- e) a acessibilidade ao **mercado**, incluindo possibilidades de estabelecimento de relações estreitas com os clientes, bem como questões como tamanho e facilidade de acesso;
- f) a **estrutura da indústria** e o ambiente competitivo, incluindo a existência de empresas fornecedoras em setores complementares da indústria. (OCDE).

O processo de inovação, segundo o Manual de Oslo (2004, p. 79) é favorecido por diversas fontes de informação: *fontes internas* (dentro

*da empresa), fontes externas (de mercado, educacionais e de instituições de pesquisa) e informações geralmente disponíveis.*

Relacionam-se as fontes consideradas relevantes em várias pesquisas, mas não de forma taxativa, podendo ser modificada para adaptar-se às necessidades particulares de cada país.

São consideradas fontes de informação, as **fontes internas** (dentro da empresa ou do grupo empresarial): *P&D dentro da empresa; marketing; produção; outras fontes internas.* Como **fontes externas** (de mercado/comerciais): *concorrentes; aquisição de tecnologia incorporada; aquisição de tecnologia não incorporada; clientes ou fregueses; empresas de consultoria; fornecedores de equipamentos, materiais, componentes e software.* Como **Instituições educacionais/pesquisa:** instituições de ensino superior; institutos governamentais de pesquisa; institutos privados de pesquisa. Como **Informações geralmente disponíveis:** divulgações de patentes; conferências, reuniões e jornais profissionais; feiras e mostras. (MANUAL DE OSLO, 2004, p. 80).

O Manual de Oslo (2004, p. 81) arrola obstáculos ou barreiras à inovação que se mostraram relevantes em diversas pesquisas. Eles podem constituir motivos para não se iniciarem atividades de inovação, ou motivos para que as atividades de inovação não proporcionem os resultados esperados. A relação pode ser modificada para atender às necessidades do país. São fatores considerados prejudiciais às atividades de inovação:

**Fatores econômicos:** riscos excessivos percebidos; custo muito alto; falta de fontes apropriadas de financiamento; prazo muito longo de retorno do investimento na inovação. **Fatores da empresa:** potencial de inovação insuficiente (P&D, desenho, etc); falta de pessoal qualificado; falta de informações sobre tecnologia; falta de informações sobre mercados; gastos com inovação difíceis de controlar; resistência a mudanças na empresa; deficiências na disponibilidade de serviços externos; falta de oportunidades para cooperação (grifo nosso).

O Manual aponta outras razões como barreiras à inovação: falta de oportunidade tecnológica; falta de infraestrutura; nenhuma necessidade de inovar devido à inovações anteriores; fraca proteção aos direitos de propriedade; legislação, normas, regulamentos, padrões,

impostos; clientes indiferentes a novos produtos e processos.

Consoante explanação de Dall’Agnol (2010, p. 58) uma das mais importantes questões relacionadas à inovação trata da relação entre a indústria e as instituições dedicadas à ciência e à tecnologia, envolvendo as questões de transferência e absorção de tecnologia, cuja base é o conhecimento. Em paralelo, observa-se que a gama de oportunidades para inovação é influenciada por um conjunto de fatores: o ambiente que cerca as instituições, os sistemas jurídicos, o contexto macroeconômico e outras questões ambientais independentes da inovação.

Nesse sentido, o próximo capítulo discorre acerca da relação universidade e empresa, enfatizando a gestão e a proteção do conhecimento resultante dessa parceria.



## 4 COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

Lemos (1999, p. 135) indica uma tendência crescente de constituição de formatos organizacionais entre os diferentes tipos de agentes, em ambientes propícios para a geração de inovações, envolvendo desde as etapas de pesquisa, desenvolvimento e produção até comercialização. Essas formas de interação unem as unidades de uma empresa, bem como articulam os diversos atores da relação: instituições de ensino e pesquisa, organismos de infraestrutura, governos locais, regionais e nacionais, agências financiadoras, fornecedores e clientes. Essa relação entre os atores visa promover a fertilização de ideias e de responder, com agilidade, às rápidas alterações e demandas, com a promoção de mudanças e aperfeiçoamentos nas estruturas de pesquisa, produção e comercialização.

A primeira revolução acadêmica fez da pesquisa uma função acadêmica, além da tarefa tradicional do ensino, como relata Etzkowitz (1998, p. 833). Essa revolução ainda não acabou. Já nos segmentos mais avançados do sistema universitário, em nível mundial, uma "segunda revolução" inicia. A universidade empreendedora integra o desenvolvimento econômico como uma função acadêmica, juntamente com o ensino e a pesquisa. É esta "capitalização do conhecimento" que é o coração de uma nova missão para a universidade, ligando a entidade aos usuários do conhecimento mais fortemente e que cria a universidade como ator econômico.

Uma rede complexa de relacionamentos cresce entre os acadêmicos, universidade proveniente dos "start-ups" e das grandes empresas. Muitas vezes, os mesmos cientistas acadêmicos estão envolvidos nos dois tipos de empresas, gerindo um portfólio diversificado de interações industriais. (ETZKOWITZ, 1998, p. 823).

Etzkowitz (1998, p. 824) analisa os efeitos cognitivos das novas ligações universidade e indústria sobre o modo como os cientistas visualizam a pesquisa, interpretam o papel científico e interagem com os colegas, empresas e universidades. O crescimento de uma característica comercial dentro da academia e o surgimento de linhas de conflito ao longo deste desenvolvimento culmina na mudança normativa na ciência.

Do ponto de vista industrial, Etzkowitz (1998, p. 825) explica que as relações com as universidades têm sido, tradicionalmente, vistas principalmente como uma fonte de capital humano, futuros trabalhadores e, secundariamente, como fonte de conhecimento útil para a empresa. Nessa visão, o que a indústria quer dos pesquisadores

acadêmicos e o que precisa deles é o conhecimento de pesquisa básica, portanto as universidades devem se concentrar nas missões tradicionais de investigação e educação. Os pressupostos de fluxos de conhecimento incluem reservatórios, barragens e passagens que facilitam e regulam a transmissão de informações entre as esferas institucionais com funções distintas, por exemplo, academia: pesquisa básica e empresas: desenvolvimento de produto. Assim, o meio acadêmico e industrial deve concentrar-se em cada uma das suas funções tradicionais e interagir através de barreiras distintas e fortemente defendidas.

As grandes empresas multinacionais, sejam norte-americanas ou de origem europeia, representam o primeiro setor em uma tipologia das perspectivas das empresas sobre as relações com a indústria. Embora isso esteja mudando, nessas empresas a P&D era tradicionalmente internalizado dentro da empresa, com uma janela para a pesquisa acadêmica obtida através de consulta e participação em programas de ligação. Em um segundo grupo de empresas, normalmente menores, baseadas em tecnologias de baixo e médio nível, com pouca ou nenhuma capacidade de P&D, as relações com a academia, se houver, serão também informais, através da contratação de um consultor acadêmico para testar materiais ou resolver um determinado problema. Relações mais intensas ocorrem com um terceiro grupo de empresas que cresceram fora da investigação universitária e ainda estão intimamente ligados a sua fonte original.

Lemos (1999, p. 136-137) anota que esses novos formatos são vistos como a forma mais completa para permitir a interação e o aprendizado, assim como a geração e troca de conhecimento.

Plonski (1998) define a cooperação U-E como sendo:

um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. Inclui-se neste conceito desde interações tênues e pouco comprometedoras, como o oferecimento de estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas, como os grandes programas de pesquisa cooperativa, em que chega a ocorrer repartição dos créditos resultantes da comercialização dos seus resultados.

As novas tecnologias acarretam, assim, tanto os meios para a cooperação como a necessidade de criação de mais intensivas e variadas

formas de interação e aprendizado intensivos. A parceria é considerada uma condição para a especialização, uma vez que capacita os agentes envolvidos para o desenvolvimento de competências inter-relacionadas e a participação em redes torna-se um imperativo para a sobrevivência das empresas.

Nesse norte, posicionam-se Lucca, Dellepiane e Torunsky (2008, p. 53):

O caminho para superar incertezas existentes no ambiente volátil em que se vive passa pela aquisição do conhecimento. O acesso a este e a tecnologia pode depender em grande medida das conexões entre as empresas e as organizações. Contudo, muitos desses conhecimentos são codificados e podem ser acessados e usados sem a interação direta com a fonte.

Além disso, as redes permitem às empresas a possibilidade de identificar oportunidades tecnológicas e impulsionar o processo inovativo. Considerando-se a existência de dificuldades cada vez maiores de obtenção de conhecimento e realização de pesquisa e desenvolvimento que abranjam as mais diversas áreas, a complementaridade tecnológica é vista como um forte motivo de inserção em redes. Participar dessas é uma forma útil de monitorar novos desenvolvimentos e de avaliar, através de processo de interação, outras tecnologias que não as disponíveis pela empresa, necessárias para a viabilização de uma inovação. A participação em redes pode proporcionar um largo conjunto de experiências, estimulando o aprendizado e gerando conhecimento coletivo, esse aprendizado promovido entre os agentes, é considerado como uma de suas maiores contribuições. (Lemos, 1999, p. 136-137).

As redes, no posicionamento de Lemos (1999), também podem enriquecer o ambiente territorial através das oportunidades que oferecem troca de informações, transmissão de conhecimento explícito ou tácito e mobilidade de competências. A participação de variados agentes é importante para o desenvolvimento de conhecimento conjunto, destacando-se especialmente as instituições de ensino e pesquisa que atuam na promoção dessas atividades e incumbe-se do importante papel de possibilitar a abertura da rede a um largo número de usuários locais potenciais.

Etzkowitz (1998, p. 825) esclarece que as formas mais antigas de

ligações universidade-indústria envolvem o pagamento por serviços prestados, se foi recebido, diretamente, na forma de taxas de consulta ou indiretamente, como presentes de dotação. As novas relações universidade-indústria envolvem a multiplicação de recursos, através da participação da universidade e de membros do corpo docente em projetos de formação de capital como o desenvolvimento imobiliário e a formação de empresas. A capitalização do conhecimento, sua transformação em capital por acadêmicos envolvendo os setores da universidade, como departamentos de ciências básicas até então relativamente não envolvidos com a indústria e o surgimento da universidade como um participante importante no desenvolvimento econômico da sua região mudaram a direção da influência nas relações entre as os negócios e a universidade para negócios para a universidade.

Há duas maneiras de obter dinheiro da indústria. Percebe-se uma delas quando essa demonstra interesse na pesquisa básica, investindo financeiramente para apoiá-la, pois há interesse no retorno. O auxílio é demonstrado através de acesso ao laboratório, aos seus alunos e para pré-impressão do trabalho que está apoiando antes que ele seja publicado. Mas o maior auxílio financeiro vem da indústria em troca de pesquisa colaborativa, é como um contrato. O trabalho geralmente é publicável, mas não até que se tenha chegado à proteção. (ETZKOWITZ, 1998, p. 828).

Certos modelos de interação universidade e empresa são apresentados pela literatura, como se vislumbra a seguir.

#### 4.1 MODELOS

Alguns modelos subsidiam a tentativa de compreender a participação dos atores no processo de desenvolvimento social e econômico de uma sociedade, em especial, na relação Universidade, empresa e governo. Os principais modelos conceituais de sistemas nacionais de inovação (SNI) são: (i) Modelo do Triângulo de Sabato, desenvolvido por Sabato e Botana em 1968; (ii) Modelo da *Triple Helix* (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1998), (iii) Modelo Sistêmico da OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1997). Todos têm como referência comum a participação das empresas, universidades (ou institutos de pesquisa) e governos, em diferentes interações.

Segundo Sabato & Botana (apud PLONSKI, 1998), para superar

o subdesenvolvimento da região e alcançar o status de sociedade moderna, é preciso que uma ação decisiva seja realizada no campo da pesquisa científico-tecnológica. Os autores recomendam a inserção da ciência e da tecnologia no próprio enredo do processo de desenvolvimento como estratégia para que a América Latina possa participar desse desenvolvimento. Isso levaria à ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o processo: o governo, a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica. Essa relação é descrita, graficamente, na forma de um triângulo, sendo o vértice superior ocupado pelo governo e os da base, pelos outros dois elementos.

Nesse modelo conhecido como o Triângulo de Sábado, ocorrem três tipos de relações, intra-relações, inter-relações e extra-relações que Plonski (1998, p.80) apresenta como: a) intra-relações que são as que ocorrem entre os componentes de cada vértice; b) inter-relações que são as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices; c) extra-relações que são as que se criam entre uma sociedade (na qual funciona o triângulo de relações).

Nesse diapasão, Bonaccorsi e Piccaluga (1994) definem as possíveis modalidades de interação entre Universidade e Empresa.

Quadro 1 – Modalidades de relacionamento entre Universidade e Empresa.

RELAÇÕES PESSOAIS INFORMAIS (a universidade não é envolvida)	Consultoria individual por acadêmicos, workshops informais, reuniões para troca de informações, publicações de resultados de pesquisa.
RELAÇÕES PESSOAIS FORMAIS (convênios entre a Universidade e a Empresa)	Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação, estágios de alunos, intercambio de pessoal, especialização de funcionários nas universidades.
ENVOLVIMENTO DE UMA INSTITUIÇÃO DE INTERMEDIACÃO	Relação de parceria via terceiros sob a forma de associações industriais, institutos de pesquisa aplicada, escritórios de assistência geral, consultoria institucional (companhias/fundações universitárias)
CONVÊNIOS FORMAIS COM OBJETIVO DEFINIDO	Pesquisa contratada, desenvolvimento de protótipos e testes, treinamento de funcionários, projetos de pesquisa cooperativa ou programas de pesquisa conjunta.
CONVÊNIOS FORMAIS	Patrocínio industrial de pesquisa e

SEM OBJETIVO DEFINIDO (tipo guarda-chuva)	desenvolvimento em departamentos da universidade, doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos.
CRIAÇÃO DE ESTRUTURAS PRÓPRIAS PARA A INTERAÇÃO	Parques tecnológicos, institutos, laboratórios, incubadoras de empresas, consórcios de pesquisa.

Fonte: Bonaccorsi e Piccaluga, 1994.

O modelo Tripla Hélice foi proposto por Leydesdorff e Etzkowitz, a partir de uma analogia à hélice utilizada para descrever a estrutura da molécula do DNA, em que a interação de diferentes pares de bases químicas expressa diferentes características genéticas. A universidade pode desempenhar um papel importante e destacado na inovação de uma sociedade cada vez mais baseada no conhecimento. O modelo subjacente é analiticamente diferente dos sistemas nacionais de inovação – SNI. Já na abordagem do modelo do Triângulo de Sabato, o Estado é considerado privilegiado (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 109).

Etzkowitz e Leydesdorff (2000, p. 110) questionam se a academia pode abranger, como uma terceira missão, o desenvolvimento econômico, além de pesquisa e ensino? Como cada uma dessas tarefas diversas contribui para a missão da universidade? O final do século 19 testemunhou uma revolução acadêmica em que a pesquisa foi introduzida na missão da universidade e fê-la mais ou menos compatível com o ensino, pelo menos em nível de graduação. Muitas universidades nos EUA e no mundo ainda estão submetidas a esta transformação da finalidade. A importância crescente do conhecimento e da pesquisa para o desenvolvimento econômico abriu uma terceira missão: o papel da universidade no desenvolvimento econômico.

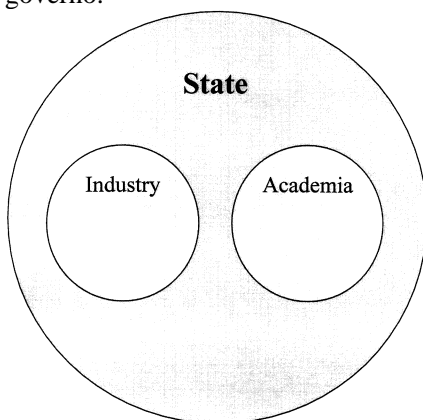
Valente (2010, p. 6), sobre o modelo da Tripla Hélice, esclarece que:

este foi o termo cunhado por Henry Etzkovitz em meados dos anos 1990, para descrever o modelo de inovação com base na relação governo-universidade-indústria. Somente através da interação desses três atores é possível criar um sistema de inovação sustentável e durável na era da economia do conhecimento. O modelo surgiu pela observação da atuação do MIT (Massachusetts Institute of Technology) e da sua

relação com o polo de indústrias de alta tecnologia em seu entorno.

A evolução dos sistemas de inovação e o atual conflito sobre qual caminho deve ser tomado nas relações universidade-indústria são refletidos no diferentes arranjos institucionais das relações universidade-indústria-governo. Em primeiro lugar, pode-se distinguir uma situação histórica concreta que se pode pretender rotular Tripla Hélice. Nessa configuração, o Estado-nação engloba o meio acadêmico e a indústria e orienta as relações entre eles. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 111).

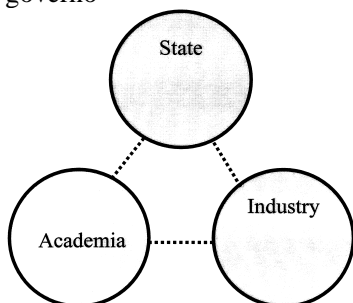
Figura 1 – Modelo estatístico das relações universidade – indústria - governo.



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff, 2000, p. 111.

Um segundo modelo de política (Figura 02). consiste em separar as esferas institucionais, com fortes fronteiras dividindo-as e muito circunscritas as relações entre as esferas. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 111).

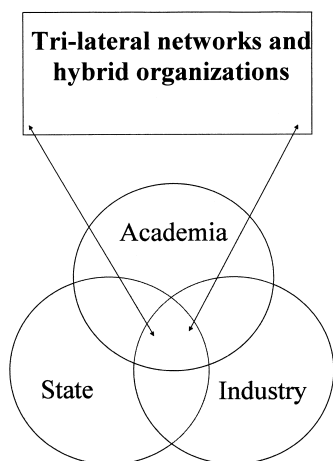
Figura 2 – Modelo “laissez-faire” de relação universidade – indústria – governo



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff, 2000, p. 111.

Por fim, a Tripla Hélice III gerou uma infraestrutura de conhecimento em termos de sobreposição das esferas institucionais, com cada uma assumindo o papel do outra e com as organizações híbridas emergentes nas interfaces. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 111).

Figura 3 – Modelo da Tripla Hélice (III) das relações de Universidade - Indústria - Governo.



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff, 2000, p. 111.

As diferenças entre essas duas versões do regime Tripla Hélice geram interesse normativo pois é visto como um modelo fracassado de desenvolvimento. Com pouco espaço para as iniciativas menores, a



inovação estava desencorajada e não incentivada. A Tripla Hélice II implica uma política de laissez-faire, hoje em dia também defende uma terapia de choque para reduzir o papel do Estado na Tripla Hélice I. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 111).

De uma forma ou de outra, a maioria dos países e regiões estão atualmente tentando alcançar algum tipo de Tripla Hélice III. O objetivo comum é perceber um ambiente inovador, composto por universitários spin-off das empresas, iniciativas trilaterais para o desenvolvimento econômico baseado em conhecimento e alianças estratégicas entre empresas, grandes e pequenas, que operam em áreas diferentes e com diferentes níveis de tecnologia, laboratórios governamentais e grupos de pesquisa acadêmica. Esses mecanismos são frequentemente incentivadas, mas não controlados pelo governo. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 112).

As fontes de inovação em uma Tripla Hélice não são sincronizados a priori. Eles não se encaixam em uma ordem pré-existente, mas geram quebra-cabeças para os participantes, analistas e políticos resolverem. Essa rede de relações gera uma subdinâmica reflexiva das intenções, estratégias e projetos que agregam valor através da reorganização e harmonização continuamente a infraestrutura subjacente, a fim de alcançar, pelo menos uma aproximação dos objetivos. A questão é de quanto estamos no controle ou não dessas dinâmicas especificadas num programa de pesquisa sobre inovação. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 113).

Recentemente surgiram políticas de inovação como um amálgama de políticas de ciência e tecnologia e política industrial. Isso sinaliza um crescente reconhecimento de que o conhecimento, em todas as suas formas, desempenha um papel crucial no progresso econômico que a inovação está no âmago dessa “economia baseada no conhecimento”, que é um fenômeno muito mais complexo e sistêmico do que se imaginava anteriormente. As abordagens sistêmicas à inovação deslocam o foco das políticas, dando ênfase à interação das instituições, observando processos interativos, tanto na criação do conhecimento, como em sua difusão e aplicação. Cunhou-se o termo “Sistema Nacional de Inovações” para este conjunto de instituições e fluxos de conhecimento. (OCDE, p. 17).

De acordo com o disposto no Manual de Oslo, a *visão da inovação em nível mais alto, ou sistêmico, enfatiza a importância da transferência e difusão de ideias, habilidades, conhecimentos, informações e sinais de vários tipos*. Os canais e redes através dos quais essas informações circulam estão inseridos em um contexto social,

político e cultural. Eles são fortemente guiados e restritos pela estrutura institucional.

Sobre a abordagem dos National Systems of Innovation — NSI (Sistemas Nacionais de Inovação) tem-se que: *estudam as empresas inovadoras no contexto das instituições externas: políticas governamentais, concorrentes, fornecedores, clientes, sistemas de valores e práticas culturais que afetam sua operação.* (OCDE, p. 33).

Ainda, a esse respeito, o Manual de Oslo define:

A abordagem sistêmica da inovação desloca o foco das políticas, levando-as a enfatizar a interação entre as instituições, observando os processos interativos na criação de conhecimento e na difusão e aplicação do conhecimento. Isto levou a uma melhor apreciação da importância das condições, regulamentos e políticas dentro das quais opera o mercado — e, por conseguinte, ao indeclinável papel dos governos na monitoração e na sintonia fina da estrutura geral (OCDE, p. 33).

Reconhece-se, por exemplo, que as questões de falhas sistêmicas devem ser consideradas juntamente com as questões de falhas de mercado. Um importante estudo da OCDE conclui:

Entre os muitos fatores que influenciam o comportamento das empresas individuais está a variedade de políticas governamentais que afeta cada uma delas. Faz-se necessária uma abordagem sistêmica na orientação das políticas porque não há uma solução política simples para problemas tão complexos quanto aqueles provocados pelas relações entre a tecnologia e o emprego em uma economia baseada no conhecimento; uma estratégia política eficiente terá de combinar várias ações macroeconômicas e estruturais; a coerência do pacote de políticas é uma condição para o sucesso e ela depende, tanto da validade da estrutura política, quanto da qualidade do processo de formulação de políticas. (OCDE, p. 33).

Entretanto, o propósito desta discussão não é se fixar em modelo particular algum de inovação, mas ilustrar que a inovação é uma

atividade complexa, diversificada, em que vários componentes interagem e que as fontes de dados têm de refletir este fato. (OCDE, p. 17).

## 4.2 ATORES

O processo de inovação é atualmente entendido como interativo, dependente das diferentes características de cada agente e de sua capacidade de aprender a gerar e absorver conhecimentos, da articulação de diferentes agentes e fontes de inovação, bem como dos ambientes onde estes estão localizados e do nível de conhecimentos tácitos existentes nesses ambientes

Enfatiza-se a noção de que o processo inovativo e o conhecimento tecnológico são altamente localizados. A interação criada entre agentes econômicos e sociais localizados em um mesmo espaço propicia o estabelecimento de significativa parcela de atividades inovativas. Ou seja, um quadro institucional local específico que dispõe de mecanismos particulares de aprendizado e troca de conhecimentos tácitos pode promover um considerável processo de geração e difusão de inovações.

As formas de interação articulam os diversos atores da relação estabelecida num processo de inovação: *instituições de ensino e pesquisa, organismos de infraestrutura, governos, locais, regionais e nacionais, agencias financiadoras, fornecedores e clientes*. (LE MOS, 1999, p. 135).

Nesse ambiente, a inovação é vista como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo.

A teoria da hélice tríplice esclarece e define o envolvimento de atores bastante diversos em cada ponta:

A *empresa* geralmente é pessoa jurídica – o que inclui desde uma transacional de grande porte e tecnologia sofisticada na área de telecomunicações até uma microempresa que produz velas decorativas artesanais. Mas pode ser também uma pessoa física – como é o caso de um(a) inventor(a) que busca orientação num dos

quase vinte serviços “disque tecnologia” para empreender um negócio a partir do seu invento, uma “empresa informal”, ou uma cooperativa popular na área de limpeza de escritórios, incubada por uma instituição acadêmica.

O termo *universidade* indica uma instituição de ensino superior – universidade propriamente dita, centro universitário ou faculdade isolada, pública ou privada. Mas pode ser uma entidade apenas associada a ou conveniada com uma tal instituição – um hospital, um instituto de pesquisa, uma fundação, uma empresa-júnior de estudantes de graduação – ou, como ocorre frequentemente, um(a) docente que presta consultoria profissional em sua área de competência. (VALENTE, 2010, p. 6).

Esses atores podem estabelecer interações variadas, quer no conteúdo quanto na forma. Algumas ilustrações evidenciam essa amplitude: trabalho de formatura supervisionado, desenvolvido por estudantes em empresa; patrocínio de “cátedra”, tradicional em países anglo-saxões; palestras ou estágios de executivos na universidade, ou de acadêmicos em conselhos empresariais; elaboração de estudos em nível micro ou macro; apoio empresarial a eventos acadêmicos; programas de educação continuada; mestrados tecnológicos; ensaios e análises; certificação de conformidade; consultoria em gestão; e, desenvolvimento tecnológico conjunto. (PLONSKI, 1998, p. 11).

Bekkers e Freitas (2008, p. 1837) ressaltam que a importância do conhecimento da universidade para o processo de inovação industrial tem sido amplamente estudado. Parece haver consenso, particularmente, sobre o impacto positivo da pesquisa acadêmica sobre o desenvolvimento da inovação industrial. Alguns autores comprovam que cerca de 10% dos novos produtos e processos introduzidos por empresas não teriam sido desenvolvidas (ou isso só aconteceriam tempos depois) sem a contribuição da pesquisa acadêmica. (MANSFIELD, 1991,1998; BEISE; STAHL, 1999). Ainda assim, há consenso sobre o papel das universidades no desenvolvimento de inovações industriais, ou sobre os canais através dos quais os fluxos de conhecimentos entre universidades e empresas industriais funcionam.

Nesse sentido, a literatura especializada e as políticas de ciência e tecnologia (C&T) enfatizam a necessidade de que as instituições de pesquisa não fiquem isoladas e tratem de se vincular mais fortemente ao

setor produtivo. Hoje já não se fala tanto em sistemas de C&T ou pesquisa e desenvolvimento (P&D), mas sim em sistemas de inovação. (SCHAWRTZMAN, 2002).

Sistema de inovação refere-se ao conjunto de organizações que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação de um país, setor ou localidade. A ideia básica do conceito é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores. Assim, a interação de esforços entre o setor produtivo e as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's) têm sido reiteradamente apontada como a mola mestra para a promoção do desenvolvimento científico e socioeconômico do país.

#### 4.3 ENTRAVES E FACILITADORES DA RELAÇÃO

O processo de cooperação inicia quando surge, em empresas e universidades, o interesse de trabalhar conjuntamente. Tal disposição permite que os primeiros encontros e contatos ocorram e que se delinham as ações iniciais para a efetivação do processo. Essa etapa envolve a existência de motivações que impulsionam as duas entidades a buscar e a prosseguir no processo, bem como a de expectativas que justificam o seu andamento. (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002, p. 59).

A cooperação pode ser motivada e ter objetos diversos, pode envolver acesso a financiamentos, conhecimentos, equipamentos, oportunidades, experiências, estímulos e economias.

Segatto-Mendes e Sbragia (2002, p. 60) exemplificam as barreiras que envolvem dificuldades e podem gerar conflitos entre diversos enfoques e conduzir o processo a baixa produtividade e qualidade:

- a) busca do conhecimento fundamental pela universidade, enfocando a ciência básica e não o desenvolvimento ou a comercialização; b) extensão do tempo do processo; c) visão de que o Estado deve ser o único financiador de atividades universitárias de pesquisa, para garantir a plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos e a liberdade de publicação dos conhecimentos

científicos, bem como para evitar a distorção que pesquisas encomendadas poderiam provocar nos objetivos maiores da missão da universidade; d) ausência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas, concomitantemente; e) filosofias administrativas das instituições; f) grau de incerteza dos projetos; g) carência de comunicação entre as partes; h) instabilidade das universidades públicas; i) falta de confiança na capacidade dos recursos humanos, por parte de ambas as instituições; j) excesso de burocracia das universidades.

A cooperação U-E, de acordo com Segatto-Mendes e Sbragia (2002, p. 59), é complexa e sensível, pois envolve etapas que devem ser observadas para evitar e prevenir equívocos que poderão gerar complicações futuras, impedindo a obtenção das máximas produtividade e qualidade possíveis em tal tipo de arranjo. Além disso, envolve organizações de natureza distinta e, portanto, culturas e objetivos organizacionais também distintos.

Um dos objetivos da relação U-E é a transferência de tecnologia, assunto que se abordará na próxima unidade.

#### 4.4 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Kruglianskas e Fonseca (1996 apud Nunes, 2010, p. 40) definem transferência de tecnologia como um processo no qual *um conjunto de conhecimentos, habilidades e procedimentos, que podem ser aplicados aos problemas de administração ou produção, são transferidos entre organizações, por meio de transação econômica, ampliando a capacidade de inovação da empresa receptora.*

Como a academia aumentou nas estruturas institucionais das sociedades contemporâneas, a rede de relações entre academia, indústria e governo também têm sido transformadas,(...) os efeitos dessas transformações são objeto de um debate internacional sobre o papel apropriado da universidade em tecnologia e transferência de conhecimento. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 109).

A questão em debate encontra eco na crítica de transferência de tecnologia acadêmica, nos EUA, por vários economistas (por exemplo,

Rosenberg e Nelson, 1994). O argumento é que os mecanismos de transferência de tecnologia acadêmica podem criar custos de transação desnecessários, encapsulando conhecimento em patentes que poderiam fluir livremente para a indústria. Mas será que o conhecimento seria eficientemente transferido para a indústria sem a série de mecanismos para identificar e valorizar a aplicabilidade dos resultados da investigação? Como são os processos de desenvolvimento a serem levados adiante, através de subsídios especiais para esse propósito ou em empresas novas, formadas no campus e nas instalações da incubadora da universidade? As inovações institucionais objetivam promover relações mais estreitas entre faculdades e empresas. (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 110).

Sobre o processo de compartilhamento e transferência de conhecimento, tem-se que:

Não existe método seguro e automático para o compartilhamento do conhecimento tácito, uma vez que grande parte destes conhecimentos tecnológicos está incorporada em indivíduos, práticas e rotinas de operação das organizações, experiências de cooperação entre empresas, universidades e instituições de pesquisa abrem possibilidades de que eles venham a ser repassados, podendo ser parcialmente compartilhados. (CHAMAS; MULLER, 1998 apud NUNES, 2010).

Rocha, Sluszz e Campos (2009, p.67) apresentam as principais modalidades de negócios para a transferência de tecnologia para os produtos gerados nos processos de P&D dos institutos de pesquisa, focando o tipo de produto adequado a cada uma, suas características, vantagens e desvantagens. Tais modalidades estão fundamentadas nas possibilidades elencadas pela Lei de Inovação, com vistas a estimular o processo de inovação nas ICT's e promover maior aproximação com o setor privado.

De modo geral, a definição da modalidade mais adequada e, posteriormente, os meios para a transferência efetiva dependem de inúmeros fatores, entre eles: estágio de desenvolvimento do produto (estágio de bancada/laboratório, protótipo, validação, etc.); demanda e tipo de mercado; tipo da inovação (radical ou incremental); tipo de contrato de transferência (com ou sem exclusividade); facilidade de cópia por terceiros; legislação aplicável ao produto e investimentos para

finalização ou colocação do produto no mercado.

Entre as modalidades possíveis segundo a Lei de Inovação estão o licenciamento/transferência de *know how*, incubação de empresas, EPE e parcerias de P&D:

Rocha, Sluszz e Campos (2009, p. 67) definem como **Licenciamento/transferência de *know how***, nos termos do Conforme o Art. 6º da Lei de Inovação, *modalidade visa à transferência de tecnologias para exploração pelo setor produtivo, assegurando uma compensação adequada à ICT, mediante participação percentual no resultado da comercialização.*

Os autores, sobre a **Incubação de Empresas**, explicam:

Incentivo à incubação é dado pelo Art. 4º da Lei de Inovação que estabelece que as ICT's poderão compartilhar seus laboratórios, equipamentos e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, desde que não seja prejudicada a atividade principal da ICT. Esse artigo 4º prevê ainda que a empresa pague para ICT pelo uso das instalações. (ROCHA; SLUSZZ; CAMPOS, 2009, p. 67).

Ainda, com relação à **Parceria para Pesquisa e Desenvolvimento**, esclarecem que, consoante art. 9º da Lei de Inovação as parcerias de P&D são amplamente conhecidas nas ICT's, facultando a possibilidade de *celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjunta de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.*

Importante ressaltar que as empresas que participam destas parcerias se beneficiam pela Lei do Bem e também pelo que discorre o art. 19 da Lei de Inovação onde cita que a União irá promover e incentivar o desenvolvimento de inovações, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de P&D para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

As tecnologias, alvo dessa modalidade, são aquelas em fase de desenvolvimento ou que necessitam de testes apurados para a adequação ao mercado, validação ou *scale-up* e que apenas a iniciativa privada



consegue realizar por estar mais próxima do cliente final do produto e possuir experiência em fabricação em escala industrial e comercialização.

Quando as tecnologias envolvem soluções para uma cadeia produtiva em geral ou para problemas técnicos específicos de difícil solução, é facultada a formação de consórcio ou a contratação de empresas especializadas, conforme o Art. 20 da Lei de Inovação, que integra conhecimentos e recursos, visando a inovações em todos os elos da cadeia em questão.

Viegas (2007, p. 144) explica que para formalizar a parceria é assinado um contrato de Cooperação Técnico-Financeira, cujas cláusulas preveem propriedade intelectual, ações a serem realizadas por cada uma das partes, seus responsáveis e orçamentos relacionados. Quando da geração de produto passível de exploração comercial é feito um novo contrato que define as condições de tal exploração e a remuneração devida aos parceiros.

Nessa modalidade, há o compartilhamento de estrutura, *expertise* e riscos entre as instituições envolvidas, sendo adequada para desenvolvimento e finalização de produtos a serem explorados comercialmente, por permitir a conjugação da capacidade técnica em P&D da ICT com a *expertise* de mercado da parceira privada.

Pela característica dos resultados serem alcançados no longo prazo, o risco do retorno financeiro estar aquém do esperado e a falta de cultura e recurso das empresas brasileiras em financiar P&D, ainda é difícil captar parceiros para explorar tecnologias inacabadas.

Independente da modalidade de disponibilização/transferência do produto, a parceria entre iniciativa pública e privada é essencial para o desenvolvimento de inovações. Identificando a modalidade mais adequada para cada tecnologia, há o aumento do potencial de retorno e de abrangência dos produtos, bem como a valorização das instituições envolvidas, por meio de maior credibilidade e visibilidade para todos os públicos envolvidos. (VIEGAS, 2007, p. 144).

Para a definição da modalidade mais adequada e que amplie o valor da tecnologia é elaborado um parecer, onde o analista de negócios faz considerações baseadas no formulário de Qualificação sobre as características da tecnologia, do mercado e do potencial de inovação.

Além disso, são determinadas algumas estratégias para efetiva transferência, identificando ações e responsáveis.

A expressão *transferência de tecnologia*, em sentido amplo, abrange tipos contratuais tão diversos como a cessão e a licença de marcas, patentes, desenhos, o efetivo fornecimento de tecnologia, a franquia e alguns tipos de serviços técnicos. Em sentido estrito, o fornecimento de tecnologia propriamente dito significa a transmissão de conhecimentos técnicos, *know-how* ou *savoir faire*, isto é, de conhecimentos técnicos não patenteados que pode ocorrer de várias formas, inclusive mediante contratos de licença de patentes ou através de acesso a bancos de dados de patentes em domínio público, por meio de compra ou importação de equipamentos e produtos de última geração, pelas associações de empresas para um fim comum ou investimentos diretos, e mediante contratos específicos de fornecimento de tecnologia e de serviços técnicos e de assistência técnica. (VIEGAS, 2007, p. 145).

De fato, há inúmeras razões para um empresário optar por tecnologia de terceiros, seja dentro do Brasil, seja no exterior, em vez de tentar desenvolvê-la de forma independente, por meio de processos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) autóctones. A aquisição de tecnologia de terceiros, desde que já testada e aprovada, geralmente é menos cara e mais garantida do que iniciar um processo de P&D que, além de exigir recursos financeiros imprevisíveis, demanda tempo e não pode oferecer garantias de resultados aproveitáveis. Os riscos envolvidos no desenvolvimento de tecnologias autóctones incluem não só os encargos (juros e atualização monetária) para obtenção de financiamentos, como a escassez de recursos humanos qualificados e experientes na área daquela pesquisa. Não há dúvida de que, do ponto de vista de política governamental, o estímulo ao desenvolvimento de tecnologia nacional, por parte de universidades ou de empresas – ou por meio de integração entre as duas – é uma meta a ser perseguida e estimulada, e a promulgação da Lei de Inovação e dos incentivos fiscais à inovação é reflexo dessa política governamental. (VIEGAS, 2007, p. 146).

Valente (2010, p. 6) explica que a teoria da Hélice Tríplice evoluiu de uma teoria para um modelo já aplicado em diversos países do mundo, estimulando o surgimento de núcleos de incubadoras, núcleos de inovação, escritórios de transferência de tecnologia, novas leis e mecanismos de fomento, inclusive no Brasil.

Em suma, as especificidades tecnológicas dos diferentes setores influenciam decisivamente as estratégias de empresas neles inseridas. A

partir de algumas analogias, é possível definirem-se distintas possibilidades de interação universidade-indústria em função dessas especificidades. No caso de empresas que seguem estratégias “intensivas em escala”, quanto às possibilidades de interação universidade-indústria, é possível diferenciar dois grupos. As empresas que operam em indústrias de montagem em grande escala – particularmente metal-mecânicas – tendem a apresentar um nível de interação mais baixo, privilegiando a realização de esforços *in-house* devido à importância que assume o segredo industrial na dinâmica de lançamento de novos produtos. Em contraste, empresas em indústrias “intensivas em escala” que operam processos contínuos – como a química, petroquímica, siderúrgica e nuclear – apresentam maiores possibilidades de interação, que estaria direcionada para o campo do aperfeiçoamento-modernização de processos, para a realização de testes e experimentos e mesmo para a repartição de tarefas relativas ao processo de P&D. Dentre os campos do conhecimento científico privilegiados nesse tipo de interação, destacam-se aqueles mais próximos da base técnica das indústrias em questão. (PLONSKI, 1998, p. 38).

No caso de empresas cujas trajetórias tecnológicas básicas são típicas de fornecedores especializados, a importância crucial dos mecanismos de *learning by using*, de certa forma, as possibilidades de interação universidade-indústria, na medida em que o esforço tecnológico dos agentes direciona-se, preferencialmente para os seus relacionamentos interindustriais. Entretanto há um espaço importante para aquele tipo de interação aspirando à modernização de produtos, mediante o contato com instituições científicas especializadas em determinados campos do conhecimento – eletrônica, novos materiais, programação etc – que poderiam oferecer suporte tecnológico às empresa daquele tipo de setor. Esta cooperação pode também estar baseada na prestação de serviços técnicos especializados disponíveis em universidades, como aqueles relacionados à realização de testes para o desenvolvimento de *softwares*. (PLONSKI, 1998, p. 39).

Para as empresas cujas trajetórias tecnológicas básicas são “baseadas na ciência” a interação universidade-indústria é extremamente importante, em função dos seguintes aspectos: a) a ampliação e atualização dos conhecimentos e competências do setor empresarial, em face da maior proximidade entre os mundos “científico” e “industrial”; b) a transferência de conhecimentos complexos de caráter essencialmente “tácito” entre as duas instâncias; c) a exploração de “janelas de oportunidade” abertas pelo avanço cumulativo do

conhecimento científico; d) a dinamização de negociações relativas aos direitos de propriedade das inovações geradas, facilitando o processo de transferência de tecnologia. No que se refere aos campos do conhecimento privilegiados nesse tipo de interação, eles se referem, basicamente, àqueles associados à fronteira do conhecimento científico, nos quais o ritmo e o potencial de ruptura implícito em novas descobertas é mais expressivo. (PLONSKI, 1998, p. 39).

Até recentemente, em geral, acreditava-se que a inovação e as descobertas científicas eram realizadas nas universidades e nos laboratórios de pesquisa. Criaram-se vários mecanismos para promover a integração entre o conhecimento universitário e esses laboratórios, tais como os parques científicos que presumivelmente forneceriam conhecimento sobre o mercado e sobre as habilidades necessárias para a administração da inovação tecnológica. A eficácia desse modelo tem sido frequentemente contestada. (RODRIGUES, 2001, p. 93).

A conscientização de que o conhecimento, as ideias e a inteligência podem ser transformados em produtos concretos e adquirir um valor de utilidade agregado a eles, transformou a maneira como esses ativos são vistos e tratados pelas organizações. (RODRIGUES, 2001, p. 97).

Segundo Rodrigues (2001, p. 101) a crescente transformação do conhecimento científico em mercadoria de consumo e a concomitante reorientação da política universitária possui várias implicações. A primeira relaciona-se com o contexto de produção do conhecimento e avaliação de desempenho nas universidades. A segunda refere-se a possibilidade de que as relações entre acadêmicos e administração da universidade venham a mudar e a administração passe a ter mais controle sobre as dimensões estratégicas da responsabilidade das tarefas dos acadêmicos. Trabalhos mais recentes sobre as universidades em várias partes do mundo mostraram preocupações a esse respeito. (RODRIGUES, 2001, p. 101).

Quanto à primeira implicação, pode-se argumentar que, em virtude do caráter tácito do conhecimento científico, é naturalmente difícil apropriar-se dele. Contudo, as novas tecnologias tornam possível a transformação, a ponto de viabilizar a automação por meio da produção em massa. Ao ser transformado em mercadoria, o conhecimento científico torna-se mais influenciado pela dinâmica dos mercados, que difere da dinâmica das instituições. (RODRIGUES, 2001, p. 101).

Além disso, o conhecimento científico possui características específicas, pois é organizado em torno de estruturas formais e abstratas,

desenvolvidas em laboratórios ou através de pesquisa. Isso se refere ao conhecimento tácito que é pessoal e contextual, no qual os produtores gozam de grande autonomia na seleção de conteúdo e dos métodos usados para obtê-lo e transformá-lo no tipo explícito. (RODRIGUES, 2001, p. 101).

A segunda implicação, mencionada no início desta seção, diz respeito aos direitos de propriedade e direitos autorais que se tornam cada vez mais uma prática legítima. Instituições internacionais, como a Organização Mundial do Trabalho, exercem pressões contínuas para que haja observância dos direitos de propriedade intelectual e industrial em todo o mundo. Uma das consequências é a crescente importância atribuída às patentes, não apenas por organizações privadas, como pelas universidades e pelos acadêmicos. Em consequência disso, surgem novas e mais frequentes formas de cooperação entre universidades e a indústria, o que propicia maior sensibilidade às pressões independentemente da área de conhecimento. A cultura das universidades tende a mudar, de modo a incorporar melhor as necessidades do mercado e também da sociedade. À medida que tipos diferentes de conhecimento científico puderem ser dissociados de seus detentores e transformados em algum tipo de produto, pode-se esperar uma transformação mais surpreendente das universidades e das condições do trabalho acadêmico, para evitar o eventual oportunismo que essas mudanças possam acarretar. As universidades, como sistemas organizacionais, teriam que atuar como mediadoras entre o mercado e os inventores das mercadorias do conhecimento. (RODRIGUES, 2001, p. 102- 103).

Sobre a interação U-E, importa destacar que:

Por outro lado, a universidade e os institutos de pesquisa não podem substituir sistematicamente as empresas na tarefa de gerar novos produtos e processos, ainda que possam contribuir decisivamente para isso, principalmente com recursos humanos de nível internacional e com resultados de pesquisa acadêmica executada com faro de mercado. É fundamental estabelecer um território para diálogo construtivo entre os setores produtivo e acadêmico, de tal sorte que demanda e oferta de soluções articulem-se de maneira harmônica, sustentando o progresso social. Esse é um papel próprio para o Governo. (ROCHA; SLUSZZ; CAMPOS, 2009, p.65).

No mundo atual, uma das características mais importantes do novo padrão da economia é a absoluta relevância dos conhecimentos científicos e tecnológicos desenvolvidos e utilizados. Os acessos a tais conhecimentos, assim como a capacidade de apreendê-los, acumulá-los e usá-los são vistos como definidores do grau de competitividade e de desenvolvimento de nações, regiões, setores, empresas e indivíduos. (WILLCOX, 2004).

Entretanto, o maior entrave enfrentado no processo de P&D é justamente transformar conhecimentos em tecnologias, produtos e serviços que, incorporados ao processo produtivo, gerem benefícios para o público envolvido e constituam-se em inovações.

Atento a essa situação, o Brasil promulgou a Lei de Inovação – Lei Federal nº 10.973, de 02/12/2004 (BRASIL, 2004), que estabelece medidas de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, tanto no âmbito das empresas privadas, como principalmente em relação às ICT's e aos seus empregados, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país, promovendo, assim, maior integração entre os setores científico e produtivo. (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005). Além desse marco legal, em 2005 foi publicada a Lei do Bem (Lei Federal nº 11.196, de 21/11/2005), alterada posteriormente (Lei Federal nº 11.487, de 15/07/2007), visando a ampliar os incentivos fiscais para inovação tecnológica, através da concessão de créditos fiscais, deduções e procedimentos de amortização especial para equipamentos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), para serem aplicados por empresas privadas que participem ou financiem projetos de PD&I desenvolvidos por ICT's.

Kim (2009) examina os fatores potenciais que podem influenciar as decisões dos detentores de licenciamento de biotecnologia nos EUA sobre quem escolher como parceiros de licenciamento estrangeiro no contexto de um ambiente global. Os importantes fatores explicativos relacionados com a apropriabilidade do conhecimento, o regime do país licenciado (ou seja, a força dos direitos de proteção da propriedade intelectual), a familiaridade com a interação prévia, a semelhança de negócios entre os parceiros, e experiência prévia como um licenciante independente.

Segundo Kim (2009), mesmo que a Organização Mundial do Comércio (OMC) exija que países passem a aplicar as normas mínimas de proteção dos direitos de propriedade intelectual através do Acordo relacionado aos Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual (Acordo TRIPS), as nações ainda forneceriam diferentes níveis de

proteção dos direitos de propriedade intelectual. Os resultados confirmam que uma fraca proteção dos direitos de propriedade intelectual pode ser o principal obstáculo à eficiência do mercado de tecnologia. Se um mercado de tecnologia encontra-se bem estabelecido e é eficiente, há, para as tecnologias existentes, uma chance maior de serem amplamente utilizadas e isso aceleraria a transferência e a difusão de tecnologias.

Kim (2009) sugere que uma política forte de proteção dos direitos de propriedade intelectual, que é um impulso para o licenciamento internacional de tecnologia, possa ser crucial para o estabelecimento de um mercado de tecnologia com funcionamento eficiente, sendo assim, fundamental para desenvolvimento econômico.

Ainda, Nicholson (2007) propõe que as empresas em indústrias com altos custos de capital são mais propensas a manter o controle sobre o conhecimento de produção em países com menor proteção de propriedade intelectual envolvendo-se em investimento estrangeiro direto (IED). Além disso, quando os direitos de Propriedade Intelectual são fortes, as empresas em indústrias com alto investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) são mais propensas a entrar em um mercado licenciando para uma empresa não-afiliadas.

Denota-se uma crescente importância da proteção do conhecimento resultante da relação U-E, para dar maior credibilidade ao país, aos atores, fortalecer o compartilhamento e proporcionar vantagem competitiva à empresa.

Nesse sentido, importa abordar a Proteção do Conhecimento, sob o enfoque da Gestão do Conhecimento e da Inovação Tecnológica, apresentando alguns instrumentos passíveis de realizar essa tarefa, o que faremos no próximo tópico.

#### 4.5 PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO

Lin (2007) identifica como dimensões-chave do processo de Gestão do Conhecimento: a aquisição, a conversão, aplicação e a proteção do conhecimento

A proteção do conhecimento é tema estratégico para a inovação tecnológica das empresas: refere-se ao direito sobre suas ideias, inovações, invenções e outras expressões intelectuais e formas de comercialização.

Após a etapa de disponibilização de dados e informações (considerada como uma fase de conhecimento mútuo, principalmente no que se refere às competências existentes), surge o processo de desenvolvimento e prestação de serviços (quando os laços iniciam), que pode ocorrer por simples negociação de contratos de PD&I, ou de prestação de serviços tecnológicos e ainda chegar a desenvolvimentos conjuntos de grandes programas de pesquisa cooperativa ou processos de aquisição de tecnologia (ALVIM, 1998, p. 110).

Observa-se que, no esforço de avançar o processo de cooperação universidade-empresa, foram desenvolvidas ações no sentido de:

- a) sensibilizar as partes envolvidas para a criação de uma cultura de cooperação em prol da competitividade;
- b) facilitar a comunicação entre as partes;
- c) criar um ambiente de confiabilidade entre as partes;
- d) trabalhar-secomplementarmente, considerando as capacidades comprovadas de cada uma das partes;
- e) criar estruturas que facilitem o processo de cooperação;
- f) diversificar o leque de possibilidades de trabalhos conjuntos;
- g) disponibilizar instrumentos que estimulem e incrementem a cooperação universidade-empresa.

Assim, Alvim (1998, p. 111), destaca a diversificação crescente dos instrumentos para facilitar e incrementar a cooperação, que podem ser classificadas em instrumentos:



1. de cooperação passiva (formalização de ofertas tecnológicas faz universidades como forma de responder às demandas das empresas);
2. cooperação ativa (aumentar a transferência de resultados de PD&E para o setor produtivo);
3. de comunicação (melhorar o conhecimento, troca e comunicação entre os atores envolvidos na cooperação).

É neste sentido que evoluem os trabalhos de cooperação universidade-empresa, cujos indicadores qualitativos e quantitativos de crescimento podem ser observados pelo número de entidades envolvidas, pela diversidade de formas de cooperação, bem como a tendência crescente para o uso dessa cooperação.

Já se tornou lugar comum a constatação de que bens materiais têm hoje muito menos importância do que o conhecimento e informação. A obtenção e o processamento eficaz da informação para criação de novos conhecimentos e tecnologias são muito mais produtivos e relevantes para o desenvolvimento de uma nação do que a produção, locomoção física e distribuição de produtos, de bens materiais. (VIEGAS, 2007, p. 3-4).

Quando a economia passa a dar menos valor aos bens materiais e mais importância à tecnologia, aos bens intangíveis e aos serviços, o estudo e a legislação da propriedade intelectual adquirem uma relevância cada vez maior. De fato, à medida que empresas se concentram, cada vez mais, em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, no fluxo de informações, na velocidade em que são feitas as conexões entre fornecedores e consumidores, na valorização da criatividade, a proteção à propriedade imaterial passa a suscitar maior interesse e preocupação. (VIEGAS, 2007, p. 5).

Galende (2006) analisa as cinco alternativas fundamentais ao alcance da inovação para atingir uma melhor apropriação dos resultados da atividade tecnológica: patentes, segredo industrial, custo e tempo para a imitação, inovação contínua e recursos complementares.

A importância da proteção do conhecimento (por exemplo, proteção da propriedade intelectual) tem sido reconhecida pela manutenção contínua das receitas e pela promoção da inovação nas empresas. No entanto, sugere-se igualmente que a proteção da propriedade intelectual não é o único método para a proteção do conhecimento e sua aplicação aos setores de serviços ainda não está

maduro. (XU; TAN, 2010).

As pesquisas de Amara, Landry e Traoré (2008, p. 1535) mostram que a propensão de uma empresa a recorrer sobre os mecanismos de proteção legal modifica-se de acordo com a indústria. (COHEN et al, 2000; LEVIN et al, 1987; ARUNDEL, 2000, 2001; SOMAYA, 2004). Estudos sobre a inovação tendem a sugerir que conhecimento torna-se altamente idiossincrático ao nível da empresa e que as indústrias diferem significativamente em relação às bases de conhecimentos e capacidades de absorção de conhecimento e, portanto, as capacidades de inovação. O aumento na intensidade de pesquisa e desenvolvimento parece contribuir para o aumento da codificação do conhecimento.

Um número crescente de organizações passaram a compartilhar suas bases de dados transacionais para benefícios mútuos. No entanto, a descoberta indesejada do conhecimento pode ocorrer, reduzindo assim o incentivo para que essas organizações colaborem no compartilhamento de dados. Importante estabelecer meios de se preservar e proteger o conhecimento, visando a uma segurança maior para o compartilhamento. (AMIRI, 2007, p. 190).

Baseado em uma extensa pesquisa literatura sobre as conexões entre os diferentes tipos de conhecimentos e teorias da empresa, Kylaheiko e outros (2011, p. 285) construíram uma estrutura flexível de análise que possibilitou a olhar para o complexo de relacionamentos entre a partilha de conhecimento, criação e proteção em regimes de diferentes tecnologias.

De acordo com a estrutura proposta, a vantagem competitiva e o sucesso da empresa dependerá da capacidade dela *(i) para criar a sua própria base de conhecimento por meio de P & D investimentos e aprendizagem contínua, (ii) adquirir e utilizar conhecimentos genéricos externos na maior parte com base científica, (iii) para absorver o conhecimento codificado criado por rivais e (iv) explorar mais ou menos o conhecimento tácito criado pelos parceiros por meio de recursos de cooperação.* (KYLAHEIKO et al., 2011, 285).

O quadro também mostra que não é de todo suficiente ser capaz de criar novos ativos de conhecimento, mas também tem de ser capaz de se apropriar deles por diferentes meios de proteção. Os elementos mais importantes de apropriação do conhecimento são referentes à natureza do conhecimento (de tácito a codificado), meios legais de proteção (de patentes, segredos), tempo ideal e a exploração de economias de escala e escopo. (KYLAHEIKO et al., 2011, 286).

Belderbos, Lykogianni e Veugelers (2008), explicam que os

líderes e investidores de pesquisa e desenvolvimento são atraídos mais fortemente para os países com melhores direitos de proteção do conhecimento, mediante instrumentos de propriedade intelectual.

No mesmo norte, Dushnitsky e Shaver (2009) afirmam que sob um regime fraco de proteção à propriedade intelectual, a relação entre empresário e capital de risco corporativo (*corporate venture capital*) dificilmente vai se estabelecer quando a invenção foca a mesma indústria que os produtos corporativos. Por outro lado, sob forte regime de proteção à propriedade intelectual, a situação é inversa. As pesquisas dos autores sugerem que muitas relações de investimento não se concretizam porque a empresa não investe em propriedade intelectual e só o faz quando o empreendedor apresenta sua invenção, o que não ocorre porque o inventor receia que seja copiado.

Päällysaho e Kuusisto (2008), em pesquisa realizada recentemente, apontam como resultado que o regime formal de proteção aos Direitos de Propriedade Intelectual é importante para bens industriais, mas não protege, de forma eficiente, a propriedade intelectual no contexto da inovação nos serviços.

Simovic (2009), em pesquisa para a instalação de diferentes plataformas e-learning, com a intenção de proporcionar maior produtividade na troca de conhecimento e no direito ao acesso à informação, constatou como grande problema a proteção contra violação de direitos autorais que ocorre em uma base diária, devido à rapidez e simplicidade da troca de informações.

Os contratos para aquisição ou licenciamento de bens de propriedade industrial ou afins podem envolver tanto pessoas físicas como jurídicas, mas ocorrem, com mais frequência, entre pessoas jurídicas e, necessariamente, entre os detentores desses bens ou direitos e as empresas interessadas em explorá-los. As duas grandes fontes de tecnologia e de bens de propriedade industrial encontram-se ou em centros nacionais de pesquisa e desenvolvimento (P&D), frequentemente ligados a universidades ou a agências incubadoras, ou no exterior, nos países tecnologicamente mais desenvolvidos. (VIEGAS, 2007, p. 6-7).

De acordo com Crosta (2010), os principais tipos de contratos resultantes da relação universidade e empresa, que visam a proteger o conhecimento resultante de um processo inovativo são os seguintes: a) Contrato de exploração de patente que objetivam o licenciamento de patente concedida ou pedido depositado junto ao INPI, b) Contrato de fornecimento de tecnologia que visa à aquisição de conhecimento (*know how*) e técnicas não amparadas por direitos de propriedade intelectual,

c) contratos de pesquisa e desenvolvimento que intencionam a parceria para a pesquisa e desenvolvimento de tecnologia de interesse das partes (que pode ou não vir a ser patenteada).

Pimentel (2010d, p. 372) também relaciona, com base no disposto na Lei de Inovação, os principais contratos previstos:

a) Acordo de parceria de PD&I; b) Contratos de prestação de serviços; c) Contrato de transferência de tecnologia (saber fazer); d) Contrato de licenciamento; e) Contrato de permissão de utilização de equipamentos, instrumentos, materiais, laboratórios e outras instalações; f) Contratos de compartilhamento de equipamentos, instrumentos, materiais, laboratórios e outras instalações; g) Contrato de cessão.

O autor observa ainda, nos contratos regidos pela Lei de Inovação, o estímulo à formação de tríplex helices que poderão alavancar o avanço tecnológico e biotecnológico – governo, empresa e ICT, integrando o setor público e o privado pelo futuro do país, nos termos da Constituição Federal, artigos 218 e 219 (PIMENTEL, 2010d, p. 372).

O objeto de estudo dessa pesquisa é o Acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), o qual passaremos a detalhar.

#### 4.6 ACORDOS DE PARCERIA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Os fundamentos do acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação originam-se no acordo de parceria rural, do Direito Agrário. Garcia (1996, p. 12) elucida que em todo contrato (acordo) há pelo menos três elementos básicos que os caracterizam: a bilateralidade (são duas ou mais partes contratando); o acordo de vontades (não há imposição de condição à força de uma parte para outra); a onerosidade ou não (quanto a proteção de interesse econômico ou não).

A parceria, até o advento do Estatuto da Terra, era tratado pelo Código Civil de 1916, em que prevalecia a autonomia de vontade e a

liberdade contratual. Com o advento do Estatuto da Terra houve a limitação da autonomia da vontade e da liberdade contratual e o princípio da função social da propriedade foi adotado.

O Estatuto da Terra consta como cláusulas obrigatórias ao estabelecimento de um acordo de parceria rural: proibição de renúncia de direitos e vantagens, observação dos prazos mínimos, obediência às leis ambientais, observação de práticas agrícolas adequadas, fixação do preço em quantia certa em dinheiro, fixação das bases para a renovação, causa de extinção ou rescisão, forma de indenização das benfeitorias, anuência obrigatória para financiamentos, proibição de: renúncia de direitos e vantagens, serviços gratuitos, exclusividade de venda produção, obrigatoriedade de beneficiamento, venda antecipada dos frutos da partilha, livre comercialização do parceiro, vedação de dar cotas a credor antes da partilha, venda ou alienação do imóvel não interrompe contrato, o adquirente é obrigado a respeitá-lo, o contrato tácito pode ser provado por testemunhas. (GARCIA, 1996, p. 15-16).

Nos contratos agrários, o que inclui o acordo de parceria rural, alega Garcia (1996, p. 18-19), é vedado impor uma série de exigências das partes: prestação de serviços gratuitos; exclusividade da venda dos frutos ou produtos ao arrendador ou ao parceiro-outorgante; obrigatoriedade de beneficiamento da produção em estabelecimento determinado pelos arrendadores ou pelo parceiro-outorgante; obrigatoriedade de aquisição de gêneros em armazéns ou barracões determinados pelo arrendador ou pelo parceiro-outorgante; aceitação, pelo parceiro-outorgado, do pagamento de sua parte em vales, ordens, borós ou qualquer outra forma regional substitutiva da moeda; venda antecipada dos frutos antes de ser feita a partilha entre os parceiros.

Garcia (1996, p. 46) define, com base no art. 96, VI, do Estatuto da Terra, parceria rural como

o contrato agrário pelo qual pessoa se obriga a ceder à outra, por tempo determinado ou não, o uso específico de imóvel rural, de parte ou partes do mesmo, incluindo ou não benfeitorias, outros bens e ou facilidades, com o objetivo de nele ser exercida atividades de exploração agrícola , pecuária, agroindustrial, extrativa vegetal ou mista; e / ou lhe entrega animais para cria, recria, internagem, engorda ou extração de matérias-primas de origem animal, mediante partilha de riscos de caso fortuito ou da força maior do empreendimento rural , e dos frutos, produtos ou

lucros bavidos nas proporções que estupularem, observados os limites percentuais da lei.

São características do contrato de parceria: contrato bilateral; responsabilidade solidária recíproca; direitos e obrigações comuns entre as partes; riscos e vantagens iguais entre os parceiros; espécie de sociedade de capital e trabalho; ausência de vínculo de subordinação e de dependência econômica. (GARCIA, 1996, p. 47).

Garcia (1996, p. 48-51) detalha essas características. Como todo contrato, a parceria é um contrato bilateral, ou seja, não há dever unilateral entre os parceiros. A principal característica da parceria é a responsabilidade solidária, pois os direitos e obrigações são iguais entre os parceiros. O mesmo ocorre com relação aos riscos e vantagens. Na parceria, não há vínculo de subordinação nem de dependência econômica do parceiro-outorgado com o dono da terra ou da coisa. Esse detalhe é muito importante, pois a existência de qualquer desses dois vínculos descaracteriza a parceria. Neste caso, fica configurada a falsa parceria e, quando isto ocorre, muda-se completamente a situação das partes, acarretando consequências de natureza trabalhista. Nos contratos de parceria, as partes são chamadas de “parceiros”.

A questão da partilha das cotas na parceria é outro tema polêmico. Sabe-se que boa parte das parcerias praticadas em todo o Brasil não oferecem as porcentagens previstas em lei. Mas, talvez por conveniência das partes, dificilmente essa desobediência gera reclamações aos tribunais. A lei estabelece os limites dos percentuais a serem cobrados pelo parceiro-outorgante. Assim, ela fixa o máximo de:

**10%** = quando ele concorre com: apenas a terra nua; **20%** = quando concorre com: a) A terra nua; b) A moradia; **30%** = quando concorre com: a) A terra nua; b) Moradia; c) o conjunto básico de benfeitorias (galpões, banheiro degado, cercas, valas e currais); **50%**= quando concorre com: a) A terra preparada; b) O conjunto básico de benfeitorias; c) O fornecimento de maquinário e implementos agrícolas; d) As sementes; e) Os animais de tração; f) Mais de 50% dos animais de cria, na parceria pecuária; **70%** = nas regiões de pecuária ultra-extensiva, em que os animais de cria forem superiores a 25% do rebanho, com meação do leite e comissão mínima de 5% por animal vendido. (GARCIA, 1996, p. 51).

A renovação do contrato de parceria, como explica Garcia (1996, p. 55), é automática. O parceiro-outorgado em preferência tem igualdade de condições quando houver um terceiro interessado. Ao elaborar o contrato, as partes devem inserir inicialmente uma cláusula prevendo a prorrogação ou a renovação dele.

As causas de extinção do contrato de parceria são as seguintes: pelo término do prazo do contrato ou de sua renovação; pela retomada do imóvel; pela aquisição do imóvel pelo parceiro-outorgado; pelo distrato ou rescisão do contrato; pela resolução ou extinção do direito do parceiro-outorgante; por motivo de força maior que impeça a sua execução; por sentença judicial irrecorrível; pela perda do imóvel ou da coisa (rebanho ou maquinário, por ex.); pela desapropriação total ou parcial do imóvel ou da coisa; pela transformação do contrato de parceria e arrendamento. (GARCIA, 1996, p. 58-59).

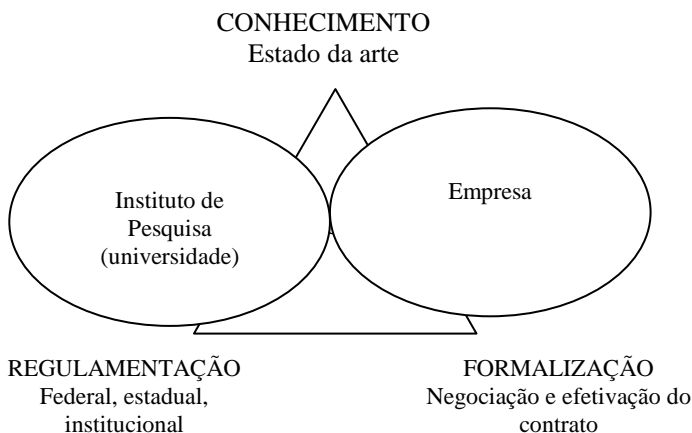
Os elementos constantes de um contrato de parceria são, segundo Garcia (1996, p. 66):

- 1 – Objeto lícito; 2 – Denominação; 3 – Qualificação das partes; 4 – Características do arrendador ou do parceiro-outorgante; 5 – Características do arrendatário ou do parceiro-outorgado; 6 – Objeto do contrato; 7 – identificação do imóvel; 8 – Descrição do imóvel; 9- Benfeitorias; 10 – Facilidades e ressalvas; 11 – Prazos; 12 – Preço do arrendamento e cotas da partilha; 13 – Cláusulas obrigatórias; 14 – Cláusulas adicionais; 15 – Penalidades; 16 – Eleição do foro; 17 - Data e local da assinatura; 18 - Assinatura dos contratantes; 19 - Proteção ambiental; 20 – Fiança.

A origem dos Acordos de parceria de PD&I está nos Acordos de parceria rural, o que reflete no atual modelo e nas orientações referentes aos elementos necessários à constituição do acordo, em especial no que diz respeito à partilha das cotas na parceria. Assim como na parceria rural, tal tema suscita discussões e muitas vezes, age como fator impeditivo à consecução de uma parceria.

Crosta (2010) defende como premissas fundamentais a uma parceria: *interesse comum, objetivos claros, esforços e habilidades complementares, compromisso, respeito mútuo e confiança, gerenciamento estruturado do processo, cultura para a parceria.*

Figura 4 – Elementos essenciais à interação Universidade e Empresa.



Fonte: Crosta (2010, p. 16)

Os acordos de parceria de PD&I, de acordo com Pimentel (2010, p.19-21) trazem o objetivo de alcançar resultados voltados para a inovação tecnológica. O que implica a utilização na empresa que é o ambiente produtivo ou social apropriado.

Almejando compreender o marco jurídico que regula essa parceria, a primeira indagação a ser respondida é qual o alcance da PD&I no processo de inovação tecnológica.

A resposta pode ser encontrada no Manual de Frascati (2002):

As atividades de inovação tecnológica são o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos, que levam ou que tentam levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados. A P&D não é mais do que uma destas atividades e pode ser desenvolvida em diferentes fases do processo de inovação, não sendo utilizado apenas enquanto fonte de ideias criativas, mas também para resolver os problemas que podem surgir em qualquer fase até a sua implementação.

É importante destacar, preliminarmente, a diferença de P&D de outras atividades afins que visam à inovação, que segundo o Manual de



Frascati (2002) podem ser assim resumidas:

O critério básico que permite distinguir a P&D de atividades afins é a existência, no seio da P&D, de um elemento apreciável de novidade e a resolução de uma incerteza científica e/ou tecnológica; ou seja, a P&D aparece quando a resolução de um problema não é evidente para alguém que tenha o conjunto básico de conhecimento da área e conheça as técnicas habitualmente utilizadas nesse setor.

Portanto, a novidade, a resolução de uma incerteza na ciência e tecnologia (C&T) e a destinação do resultado para atividades empresariais são os elementos-chave do conceito de PD&I.

Nesses termos, Pimentel (2010d, p. 367) reforça essa percepção, alegando que a P&D não é mais do que uma das atividades de inovação e pode ser desenvolvida em diferentes fases do processo, não sendo utilizada apenas enquanto fonte de ideias criativas, mas também para resolver os problemas que podem surgir em qualquer fase até a sua implementação.

Há outras fontes de inovação, conforme o Manual de Oslo (2005):

Além da P&D, as empresas podem adquirir tecnologia e know-how de diversas formas e de várias fontes juntamente com o desenvolvimento e a implementação de inovações. Isso também inclui as aquisições originárias de unidades estrangeiras de empresas multinacionais.

A aquisição de conhecimentos e de tecnologias externos pode assumir a forma de patentes, invenções não patenteadas, licenças, divulgação de conhecimentos, marcas registradas, desenhos industriais e padrões. A aquisição de conhecimento externo pode também incluir os serviços computacionais e outros serviços científicos e técnicos para as atividades de inovação de produto e de processo.

A alternativa para as empresas que não querem ou não tem recursos para financiar a P&D, aberta ou fechada, é adquirir a tecnologia que resultar da P&D de terceiros. Pimentel (2010d, p. 368) ressalta que, que nosso futuro como país em desenvolvimento é a soberania em Ciência e Tecnologia, o que se consegue com mais e mais pesquisas e P&D.

Esclarece ainda, que a P&D pode ser realizada de três modos principais:

**a)P&D interna** (inovação fechada): a empresa cria um departamento ou núcleo de pesquisa/desenvolvimento e contrata pesquisadores;

**b)P&D externa** (inovação aberta): a empresa contrata a pesquisa e o desenvolvimento no mercado, com universidades e instituições especializadas, faz parcerias – ou ambas as opções;

**c)P&D mista** (inovação aberta): a empresa cria um departamento, contrata pesquisadores, contrata externamente e faz parcerias de P&D visando à inovação (PIMENTEL, 2010d, 379-380).

Pimentel (2010b, p. 22) elucida que a pesquisa científica e/ou tecnológica, objeto do acordo de parceria, demanda a realização de etapas e metas predefinidas e claramente previstas no plano de trabalho que integra o acordo. As partes deverão definir como cada uma irá contribuir efetivamente para a execução da pesquisa. Essa participação ocorre de diferentes formas, seja por meio de aportes financeiros e não financeiros, de esforço intelectual, dentre outras.

Uma vez que o acordo de parceria objetiva o alcance de resultados de valor tecnológico agregado, que podem gerar inovação, a confidencialidade sobre os resultados é questão extremamente sensível, pois relaciona-se com o atendimento ao requisito de novidade visto anteriormente. Assim, se a meta é a inovação “(P&D) + I”, as partes deverão zelar, desde o início da pesquisa, pelo segredo das informações obtidas na execução da pesquisa.

Por isso, no acordo de parceria de PD&I, será imprescindível constar uma cláusula ou anexo com todas as particularidades relacionadas com a confidencialidade e a propriedade intelectual dessas informações e dos dados disponibilizados e aportados pelos parceiros, indicando a extensão e o grau de segredo que requerem.

A elaboração de um acordo possui dois componentes importantes a serem observados: *trata-se de um exercício de previsão de futuro, pois quem elabora um acordo precisa antever problemas que podem resultar de cada uma das condições estabelecidas e das etapas do plano de trabalho, muitas vezes já ocorridos em outros projetos.* (PIMENTEL, 2010b, p. 45).

Portanto, deve-se estar consciente de que, na vigência do acordo, poderá haver desvios de percurso, ou os resultados parciais poderão não ser os desejáveis, requerendo a aplicação de medidas corretivas. Tal previsão faz com que o acordo sirva como instrumento de harmonia entre os parceiros, estando aberto à repactuação constante, para atender, da melhor forma, as expectativas e se alcançar um denominador comum.

O acordo preponderantemente marcado pela incerteza seria inexecutável, por isso, Pimentel (2010, p.46-47) orienta pela necessidade de que seja contemplado, do ponto de vista do Direito, já que *outorga direito e atribui deveres, esclarece expressões, confere alocação de recursos e estabelece prazos, e, principalmente, produz efeitos de caráter jurídico-legal relativo ao patrimônio intangível dos parceiros*.

A redação do Acordo deve seguir orientações da norma técnica, sem rebuscamento ou ambiguidade, com linguagem precisa e coerente. Além disso, deve estar comprometido com o equilíbrio de interesse dos parceiros. Havendo dúvida na interpretação do termo técnico é imprescindível definir qual interpretação que será adotada para os efeitos do acordo, o que pode ser feito na cláusula denominada: definições.

Ademais, um acordo bem redigido demonstra o nível de qualidade da universidade e o cuidado ao firmar compromissos com seus parceiros, evitando consideráveis despesas e contribuindo de forma significativa para o sucesso da relação acordada entre as partes.

Para facilitar a elaboração dos acordos, Pimentel propõe a adoção de uma estrutura mínima; evidentemente outras cláusulas podem ser incluídas, para melhor regular o acordo. Veja-se o esquema geral:

I - Identificação dos parceiros, de outras partes e de seus representantes legais; II - Considerandos; III - Objeto; IV - Definições; V - Recursos a serem alocados e prazos; VI - Prazo da PD&I; VII - Confidencialidade e exceções; VIII - PI: Titularidade e respectivas despesas; IX - PI: exploração e seu prazo, exclusividade ou não, participação nos resultados, sublicenciamento; X - Divulgação e publicações de criações resultantes da PD&I; XI - Responsabilidades; XII - Outras obrigações; XIII - Casos de extinção da parceria; XIV - Foro/direito aplicável; XV - Publicação em diário oficial; XVI - Assinaturas; XVII - Testemunhas; XVIII - Anexos: Plano de trabalho,

incluindo o protocolo de transferência de resultados da PD&I e outros. (PIMENTEL, 2010b, p. 45).

A conscientização de que o conhecimento, as ideias e a inteligência podem ser transformados em produtos concretos e, então, ter um valor de utilidade agregado a eles, transformou a maneira como esses ativos são vistos e tratados pelas organizações. (RODRIGUES, 2001, p. 97).

Em virtude do caráter tácito do conhecimento científico, é naturalmente difícil apropriar-se dele. Contudo, as novas tecnologias tornam possível sua transformação, a ponto de viabilizar a automação por meio da produção em massa. Ao ser transformado em mercadoria, o conhecimento científico torna-se mais influenciado pela dinâmica dos mercados, que difere da dinâmica das instituições. (RODRIGUES, 2001, p. 101).

A grande dificuldade parece residir no estabelecimento da relação entre academia e indústria. Os mecanismos de proteção da propriedade intelectual são apontados por Hertzfeld, Link e Vonortas (2006, p. 825) como sendo de extrema importância, especialmente quando há parceria na realização da pesquisa, porque o compartilhamento de informações é a chave não somente para a formação inicial da parceria de pesquisa, mas também para desenvolver com sucesso a pesquisa projetada.

#### 4.7 FORMALIZAÇÃO DO INSTRUMENTO

Diversas são as cláusulas propostas por Pimentel (2010, p. 45), cuja obra adotou-se como marco teórico para essa unidade, que devem orientar um Acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), contudo, para fins desse trabalho, optou-se por detalhar apenas seis categorias: **objeto da parceria, definição de conceitos operacionais, alocação de recursos, sigilo e contrato de confidencialidade, titularidade da propriedade intelectual e sua exploração, a divulgação dos resultados de PD&I**, as que, pela especificidade, podem gerar um conflito entre os parceiros.

As partes devem ser identificadas, como em qualquer contrato, podendo ser: pessoas jurídicas de direito público ou privado. Ainda, tem que ser capaz de assumir obrigações jurídicas como parceiro,

interveniente ou anuente, nos termos da lei.

Ultrapassada a definição e caracterização dos parceiros, é essencial a clara definição do objeto da parceria.

#### **4.7.1 Objeto da parceria**

Na primeira cláusula do Acordo de PD&I deve estar definido o objeto da parceria. O detalhamento é essencial, a redação deve ser técnica, clara e consoante orientação de Pimentel (2010, p. 59) deve definir *de forma incontestável qual o propósito da celebração do acordo*.

Sobre o objeto da parceria de PD&I, normalmente, constitui-se na obrigação de executar um projeto, de fazer pesquisa e desenvolvimento, visando à inovação. Deve conter as diversas etapas: *verificação da viabilidade de certa tecnologia, a realização de testes, desenvolvimento de novo produto ou processo, escalonamento laboratorial ou industrial e outros*. (PIMENTEL, 2010b, p. 59).

Pimentel (2010, p. 59) esclarece sobre a importância de se constar, no objeto do Acordo, quem serão os coordenadores técnicos e financeiro dos trabalhos, tanto pela universidade quanto pelo parceiro ou parceiros. A parceria pode ter dois ou mais objetos relacionados, em que as partes assumem *várias obrigações de dar, fazer e não fazer alguma coisa em relação ao objeto*.

Outra questão que deve ser analisada e discutida cuidadosamente é a que diz respeito à alocação de recursos pelas partes de um Acordo de PD&I.

#### **4.7.2 Conceitos Operacionais**

A especificação e indicação dos principais termos utilizados no Acordo de parceria e suas definições intitulados “conceitos operacionais” tem por propósito, consoante Pimentel (2010, p. 61) dar mais precisão à terminologia e auxiliar na interpretação do Acordo. Ressalta que as empresas e instituições trabalham com profissionais de diferentes formações e o estabelecimento de conceitos harmoniza a relação das partes.

### 4.7.3 Alocação de recursos

Refere-se essa cláusula a estipulação dos recursos financeiros que serão alocados pelos parceiros ou aportados pela agência financiadora, se for o caso. A cláusula pode ser ampliada para inserção de todos os recursos financeiros, humanos e materiais (equipamentos, instrumentos, materiais, laboratórios e demais instalações). (PIMENTEL, 2010b, p. 59).

Os recursos financeiros alocados podem ser pagos à vista ou a prazo, nesse sentido, é relevante constar um plano de trabalho e cronograma de desembolso. A administração dos recursos financeiros pode ser feita por qualquer dos parceiros, inclusive agência financiadora ou ente governamental. Essa gestão pode ser remunerada, em até cinco por cento do custo operacional, nos termos do art. 11 do Decreto nº 5.563/2005:

Art. 11. Os acordos, convênios e contratos firmados entre as ICT, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para as atividades de pesquisa, cujo objeto seja compatível com os objetivos da Lei nº 10.973, de 2004, poderão prever a destinação de até cinco por cento do valor total dos recursos financeiros destinados à execução do projeto, para cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução destes acordos, convênios e contratos.

Nos mesmos moldes, a Universidade pode prever, dentro do limite previsto, um percentual a ser repassado ao seu Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT, visando a fomentar as atividades do setor, que podem englobar: assessoria, quanto à legalidade do acordo, confidencialidade, direitos de propriedade intelectual, redação e acompanhamento do pedido de patente entre outros. Pimentel (2010, p. 67) reforça ainda a necessidade de prestação de contas ao final da parceria.

A cláusula de alocação de recursos, como orienta Pimentel (2010, p. 69) deve prever o local de pagamento do Acordo, se mediante boleto ou depósito, sempre atentando as especificidades jurídicas das partes (publico ou privado). Ainda deve estar expresso o tempo de alocação

dos recursos e as consequências para o atraso no pagamento, bem como, responsabilidade mediante alterações tributárias ou referentes à inflação.

Os recursos humanos, que dizem respeito à alocação de pessoal, entendido como professores, pesquisadores, técnicos, estagiários e outros, podem ser definidos nesse item do Acordo, assim como, estrutura laboratorial, de equipamentos e outros.

A confidencialidade dos termos do Acordo de PD&I é ponto nevrálgico na relação universidade - empresa e demanda atenção.

#### 4.7.4 Sigilo

Caso as empresas não sejam capazes de proteger as suas inovações, segundo Borg (2001, p. 521) *eles não estarão dispostos a investir em pesquisa e desenvolvimento necessária para produzir inovações futuras.*

O sigilo ou a confidencialidade é

regime que limita o acesso a dados, informações ou conhecimento, porque tem o caráter de secreto, é aquilo que está sob sigilo ou sob reserva para dar vantagem sobre a concorrência, possibilitar pedidos de proteção da propriedade intelectual ou publicação futura. (PIMENTEL, 2010b, p. 72).

No âmbito das universidades ou institutos de pesquisa, os termos “segredo”, “sigilo”, “confidencial” e “reservado” são tratados como sinônimos. No âmbito militar e governamental, esses vocábulos *adquirem graduações diferentes e implicações na hierarquia das pessoas que têm a possibilidade de acesso aos documentos e de autorizar o acesso a terceiros.* (PIMENTEL, 2010b, p. 72).

Para que se concretize a proteção jurídica da confidencialidade, o requisito, de acordo com o Acordo Trips, seção 7, artigo 39, é de que seja secreto, nos seguintes termos:

- a) Não seja do conhecimento geral, nem facilmente acessível a pessoas de círculos que normalmente lidam com o tipo de informação em questão, seja integralmente, seja na configuração e montagem específicas de seus componentes;
- b) Tenha valor comercial, por secreta; e

c) Tenha sido objeto de precauções razoáveis, nas circunstâncias, pela pessoa legalmente em controle da informação, para mantê-la secreta.

No Brasil, nos termos do art. 195 da Lei nº 9.279/1996 (Lei de Propriedade Industrial) a violação da confidencialidade é considerada crime de concorrência desleal. Os casos em que a confidencialidade é violada:

Pela divulgação, exploração ou utilização, sem autorização, de conhecimentos, informações ou dados confidenciais, utilizáveis na indústria, no comércio ou na prestação de serviços, por quem a eles tem acesso, mediante relação contratual ou empregatícia, mesmo após o término do contrato, se, neste estiver estipulado, para as obrigações de confidencialidade um prazo maior do que o prazo de vigência do contrato. (PIMENTEL, 2010b, p. 73).

A cláusula de confidencialidade no acordo de parceria, como ensina Pimentel (2010, p. 74), constitui-se em obrigação negativa, já que restringe acesso às pessoas, não autorizadas pelas partes, aos documentos, locais de realização de pesquisa e outros dados, informações e os conhecimentos protegidos pela cláusula.

Além disso, Pimentel (2010, p. 74) ressalta que normalmente os acordos preveem que os parceiros só podem utilizar as informações disponibilizadas pelos parceiros para a finalidade ajustada no acordo.

Não são considerados como conhecimentos, informações e dados confidenciais:

a) Aqueles que tenham se tornado de conhecimento público pela publicação de pedido de patente, de registro, de certificado ou outro registro público, bem como de outra forma que não por meio das partes; Aqueles cuja divulgação se torne necessária para obtenção de autorização governamental para comercialização de produto ou uso de processo industrial; ou quando exigida por lei, para cumprir determinação judicial ou governamental; Aqueles que já estavam, comprovadamente, em poder de um dos parceiros, antes da revelação de um parceiro ao outro;



Aqueles que já tinham sido disponibilizados oficialmente pelos parceiros sem cláusula de sigilo ou confidencialidade, desde que de forma documental comprovada. (PIMENTEL, 2010b, p. 74-75).

Pimentel (2010, p. 76) destaca que qualquer exceção à confidencialidade prevista na cláusula seja possível somente com a autorização prévia e expressa dos parceiros. Ainda, importa destacar que o não cumprimento da confidencialidade pode ensejar a indenização do infrator à parte prejudicada.

Nesse aspecto, além da cláusula de confidencialidade incluída no Acordo de Parceria de PD&I, exerce função relevante o Contrato de confidencialidade.

#### **4.7.5 Contrato de Confidencialidade**

O contrato de confidencialidade preocupa-se em proteger, entre pessoas jurídicas, físicas ou ambas, *o que tem caráter de secreto, o que está sob sigilo e o que é confidencial ou reservado*.

O contrato de confidencialidade tem como objeto:

A obrigação de não divulgar dados, informações ou conhecimentos científicos ou tecnológicos; logo, o contrato tem por natureza uma obrigação negativa que abrange, geralmente, a restrição de acesso às pessoas não expressamente autorizadas pelas partes aos locais de execução de projetos e documentos ou suportes, tangíveis ou intangíveis, em que estão fixados dados, informações e conhecimentos protegidos pelas suas cláusulas. (PIMENTEL, 2010b, p. 74-75).

Pimentel (2010, p. 77) ressalta que a *revelação dessas informações tecnológicas protegidas contratualmente é condição imprescindível para a realização do negócio*.

Além disso, a confidencialidade pactuada em contrato de confidencialidade e na cláusula específica, como no Acordo de Parceria de PD&I, é válida entre as partes e tem seu efeito projetado entre outras

pessoas, por isso, consoante Pimentel (2010, p. 77) *gera a necessidade de reproduzir o mesmo dever para todas as pessoas que vierem a ter acesso àquilo que é confidencial.*

Nesse sentido, deve-se anexar ao contrato ou acervo documental da parceria um instrumento obrigando a confidencialidade, dando ciência aos envolvidos do dever que emanará da obrigação assumida. (PIMENTEL, 2010b, p. 77).

#### **4.7.6 A titularidade da Propriedade Intelectual e sua exploração**

As empresas aumentarão muito seus lucros, caso tenham consciência do que sabem, gerenciem estrategicamente o conhecimento e busquem formas eficazes de transferi-lo. Argumenta Sveiby (1998) que uma estratégia orientada para o conhecimento pode proporcionar lucros cada vez maiores, basicamente, a partir de ativos intangíveis, ativos que convertam receitas invisíveis geradas por um grande número de atividades em receitas tangíveis. (FIALHO; PONCHIROLLI, 2005, p. 133).

Os ativos de conhecimento também apresentam problemas administrativos especiais quando necessitam ser transportados, transferidos, comercializados ou armazenados.

Os problemas no gerenciamento do conhecimento como um ativo exigem que os gerentes prestem atenção especial aos arranjos institucionais e legais – como patentes e contratos de emprego em P&D – que permitem que o conhecimento seja restrito e objetivado. (SPENDER, 2001, p. 32).

A cláusula de propriedade intelectual no Acordo de Parceria de PD&I possui como finalidade a de regulamentar o *efeito da utilização dos ativos do capital intelectual que resultarão da execução e do projeto de PD&I, sendo este justamente o objetivo da parceria* – obter uma tecnologia juridicamente protegida que permita uma vantagem na concorrência, (PIMENTEL, 2010b, p. 81).

A Constituição Federal, em seu Art. 5º, XXIX, estabelece privilégios aos titulares de inventos, com vistas ao interesse social e ao desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

Borg (2001, p. 522) enfatiza a importância de se desenvolver instrumentos apropriados ao aparelhamento de universidades e institutos de pesquisa com o objetivo de atender às novas demandas no campo da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, principalmente

nos projetos científicos e tecnológicos associados ao setor produtivo, objetivando a proteção do conhecimento gerado.

Uma vez que os resultados da pesquisa são passíveis de proteção intelectual, torna-se necessário que as universidades e institutos de pesquisa desenvolvam instrumentos e *loci* capazes de gerir internamente, de forma adequada, a questão dos direitos de propriedade intelectual, a fim de compatibilizar sua inalienável missão pública com o estabelecimento de parcerias com o setor produtivo, que é obviamente motivado pelo lucro. (SCHOLZE; CHAMAS, 2000, p. 89).

Nesse diapasão, Pimentel (2010, p. 81) comenta das diversas ações governamentais voltadas ao estímulo da PD&I, *atribuindo aos parceiros o dever de definição da titularidade e da repartição de benefícios na exploração dos resultados*.

Sobre a inserção da proteção à propriedade intelectual nos Acordos de Parceria de PD&I, Pimentel (2010, p. 81) orienta que:

A cláusula de propriedade intelectual inclui todos os resultados de PD&I como invenção, modelo de utilidade, marcas, desenho industrial (design), topografia de circuito integrado, nova cultivar e essencialmente derivada, programas de computador, obra científica, literária e artística, documentação técnica, banco/base de dados, know-how, segredo empresarial, informação não divulgada (dados de prova), suas atualizações ou adaptações, denominação de origem, dentre outros.

Importante ressaltar que há algumas restrições legais ao exercício do direito à propriedade intelectual, como exemplifica Pimentel (2010, p. 82) as restrições aos direitos sobre as patentes, que determinam que *seu titular não possa impedir terceiros não autorizados a utilizar o conteúdo da patente com finalidade experimental, relacionados a estudos ou pesquisas científicas ou tecnológicas*.

Sobre a titularidade dos direitos de propriedade intelectual resultante de projeto em parceria, como é o caso dos Acordos de Parceria de PD&I e que podem ser protegidos por patente ou outras denominações, será, em regra, de propriedade conjunta. (PIMENTEL, 2010b, p. 82-83).

Nesse caso, Pimentel (2010, p. 83) orienta que deve estabelecer-

se a proporção de cada parte e como será a partilha dos resultados comerciais. *Quando a alocação de recursos tangíveis e intangíveis for equilibrada, se dividem igualmente os direitos.*

Com relação à responsabilidade pelo pagamento das despesas referentes à proteção da propriedade intelectual, cabe as partes estabelecer em acordo ou em instrumento jurídico próprio. Ainda, devem constar do documento, os custos de zelar pelos direitos intelectuais, resultantes do acordo (PIMENTEL, 2010b, p. 83).

A titularidade da propriedade intelectual está muito ligada ao financiamento da parceria objeto de Acordo de Parceria de PD&I. Neste cenário, Pimentel (2010, p. 85) apresenta as possibilidades, a partir de quem financiou a pesquisa:

- a) **Projetos financiados inteiramente pela empresa:** cabendo um percentual de titularidade do resultado da parceria à empresa;
- b) **Projetos cofinanciados pela empresa e agência de fomento:** a titularidade do resultado da parceria pode ser dividida entre a empresa, o agente financiador e a Instituição de Ciência e Tecnologia - ICT, dependendo da política da agência de fomento, uma vez que algumas exigem cotitularidade;
- c) **Projetos cofinanciados pela empresa, incluindo contrapartida da ICT:** a titularidade do resultado da parceria pode ser dividida entre a empresa e a ICT.
- d) **Projetos cofinanciados pela empresa, agência de fomento e contrapartida da ICT:** a titularidade do resultado da parceria pode ser dividida entre a empresa, a agência financiadora e a ICT.

O licenciamento dos direitos de propriedade intelectual dos resultados de acordos de parceria para terceiros interessados deverá ser estabelecido entre as partes, assim como a divisão dos ganhos (PIMENTEL, 2010b, p. 87).

No que diz respeito à cláusula de titularidade da propriedade intelectual, Pimentel (2010, p. 94) observa que a participação de pesquisadores dos parceiros gera *a necessidade de estabelecimento de um contrato de cessão de direitos de propriedade intelectual futuros, um*

*contrato entre a ICT e cada pesquisador ou conjuntamente. Ressalta que deve haver ao final do Acordo de Parceria de PD&I, a assinatura do pesquisador coordenador com a sua anuência sobre as condições negociadas.*

Historicamente, a propriedade intelectual é o produto do pensamento livre e independente e não de investigação e desenvolvimento institucional. No entanto, recentemente a propriedade intelectual está cada vez mais estreitamente associada a esforços de investigação mais sistemática, organizada, conduzidas por empresas intensivas em conhecimento e tecnologia. (BORG, 2001, p. 515).

A exploração dos direitos de propriedade intelectual deve estar definida em cláusula específica, assim como a definição da titularidade. Pimentel (2010, p. 95) reitera o posicionamento de que tal detalhamento seja disposto em contrato específico, anexado ao instrumento do Acordo de Parceria.

Com relação à titularidade e exploração da propriedade intelectual, o Decreto 5.563/2005, que regulamenta a Lei nº 10.973/2004 e dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, orienta no seu art. 10:

**Art. 10.** É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

§ 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 2º e 3º do art. 6º deste Decreto.

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

Outra recomendação apontada é a de que deve se prever a possibilidade de a Universidade ou a Instituição de Ciência e Tecnologia utilizar os resultados de PD&I para projetos futuros, respeitando a

confidencialidade e a concorrência leal.

#### **4.7.7 A divulgação dos resultados da PD&I**

Outra situação que deve ser prevista no Acordo de PD&I está relacionada à divulgação dos resultados da parceria. As partes podem estabelecer, respeitados os direitos patrimoniais e o sigilo, que seja possível a divulgação da tecnologia em publicações de caráter técnico-científico e empresarial, bem como, utilizá-la para apoiar o ensino e a pesquisa. (PIMENTEL, 2010b, p. 102).

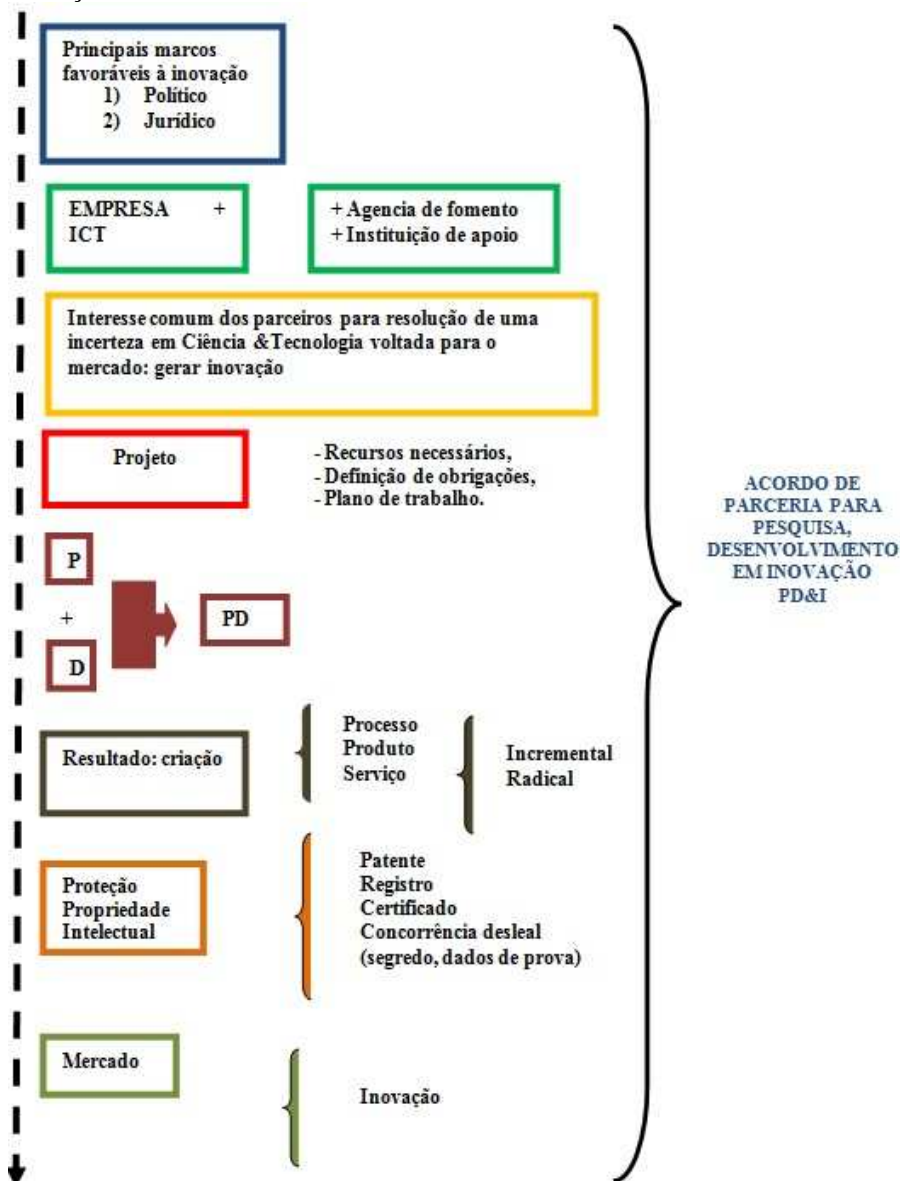
As Universidades e ICTs entendem que a geração do conhecimento, sua difusão e compartilhamento no meio acadêmico e científico são de alta relevância.

Contudo, qualquer divulgação, tanto da parceria, quanto dos resultados do projeto, devem ser autorizadas pelas partes. Ainda, Pimentel (2010, p. 103) recomenda que qualquer publicação seja feita com orientação de consultoria especializada, sob pena de se comprometer algum requisito legal para posterior proteção, como a novidade.

Diversas são as preocupações apontadas por Pimentel (2010) quanto à apropriada elaboração do Acordo de PD&I, contudo, não é objeto do estudo detalhar todas, apenas as mais impactantes e as que geram maior conflito na interação universidade e empresa.

Abaixo, no “esquema 2”, podemos visualizar toda a estrutura que dá suporte e conduz ao Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação.

Esquema 2 – Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação.



Fonte: PIMENTEL, 2010c.

## Esquema 3 – Ambiente de inovação.



Fonte: Pimentel (2010c).



## **5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO DE CASO**

### **5.1 QUANTO AO TIPO DE PESQUISA**

Esta pesquisa, considerando os objetivos propostos, classifica-se como qualitativa descritiva e exploratória. (GIL, 2009; LAKATOS; MARCONI, 2007). É descritiva, pois apresenta as características da organização ou dos indivíduos e as observações dos fatores emergentes, para a conclusão da pesquisa. Trata-se de pesquisa exploratória considerando sua familiarização com o fenômeno e sua compreensão a partir das características levantadas. Ainda, possui fundamentação teórica, pesquisa sistemática e entrevistas semiestruturadas, utilizando como sujeitos as pessoas envolvidas em caso selecionado e que vivenciaram e vivenciam o problema proposto.

A pesquisa possui caráter predominantemente qualitativo. Essa abordagem indica que aspectos quantitativos podem ser considerados para completar ou explicar os dados qualitativos. A pesquisa assumiu o delineamento do estudo de caso, já que se optou por selecionar um acordo de parceria em P&DI entre uma universidade e uma empresa para a avaliação empírica da metodologia construída.

### **5.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

A intenção desse trabalho não foi aprofundar ou esgotar o estudo dos instrumentos de proteção do conhecimento proveniente do processo inovativo na relação universidade-empresa, mas, a partir da teoria e de estudo de caso específico e ilustrativo, explorar as possibilidades, que poderão nortear os atores envolvidos numa relação de cooperação.

A escolha da parceria entre universidade e empresa ocorreu de forma intencional, considerando-se a facilidade de acesso às informações e aos envolvidos.

### 5.3 PARTICIPANTES

Os participantes selecionados para essa pesquisa foram os atores envolvidos em um caso específico de relação universidade-empresa visando à criação e à proteção do conhecimento advindo de um processo de inovação.

Para tanto, foram entrevistadas três pessoas: o Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da Universidade (**Entrevistado 1 – E1**), o Professor e Engenheiro da Universidade responsável pela parceria (**Entrevistado 2 – E2**) e o Engenheiro da Empresa, responsável pela parceria (**Entrevistado 3 – E3**). As entrevistas foram conduzidas de fevereiro a março, a partir da informação da pesquisa de mestrado e autorização dos entrevistados de veiculação das informações coletadas.

### 5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

As estratégias adotadas para a coleta de dados foram a análise documental, bibliográfica e de estudo de caso, a partir de entrevista semi estruturada.

A pesquisa documental é constituída pela análise de materiais que ainda não receberam o tratamento analítico ou que podem ser reexaminados com vistas a uma nova interpretação. (GIL, 2009). Além das teorias que fundamentaram a pesquisa, analisou-se no estudo de caso, os documentos de formalização da parceria entre universidade e empresa e respectivos instrumentos de proteção do conhecimento.

A pesquisa configura-se como bibliográfica, por se tratar de um estudo sistematizado, desenvolvido com base em material publicado, partindo-se de uma revisão de livros, de artigos em revistas e em literatura profissional, relacionados ao tema em questão. (VERGARA, 2005).

Conforme Yin (2005) o estudo de caso representa a melhor estratégia quando se levantam questões de como e por que, quando o pesquisador tem pouco controle sobre as situações e os fenômenos inseridos em contextos da vida real são o foco da pesquisa.

Na fase de coleta de dados utilizaram-se os procedimentos qualitativos, baseados em dados de textos que incluíram as seguintes fases: a) estabelecer as fronteiras para o estudo; b) coletar informações

através de entrevistas semiestruturadas e c) realizar a análise de documentos. (CRESWELL, 2007, p. 189).

Num primeiro momento, o estudo exploratório foi realizado nas bases de dados Science Direct e Scopus. A partir de uma pesquisa bibliográfica sistemática pelo título, palavras-chave e resumo, buscou-se identificar, os artigos que relatam estudos sobre os termos “conhecimento” e “proteção”, acrescidos do termo “inovação” e em seguida do termo “interação universidade-empresa”, nas áreas de administração, economia, engenharias e ciências sociais, a partir do título, resumo ou palavras-chave, entre os anos 2000 e 2010.

Nessa busca foram identificados, na base Science Direct, 352 artigos, dos quais, incluindo o termo “inovação”, foram selecionados 107 . Ainda, detalhando a pesquisa e incluindo o termo “interação universidade-empresa”, restaram 43 artigos. No Scopus, num primeiro momento, foram selecionados 5.606 artigos, refinando a busca com o termo “inovação” identificaram-se 524 artigos e aprofundando a busca, incluindo o termo “interação universidade-empresa”, restaram 19 artigos.

Quadro 2 – dados primários.

BASE DE DADOS	TERMOS DE BUSCA1: <i>Conhecimento e proteção</i>	TERMOS DE BUSCA2: <i>Inovação</i>	TERMOS DE BUSCA3: <i>Interação Universidade e Empresa</i>
Scopus	5.606	524	19
Science Direct	352	107	43

Fonte: a autora.

Percebe-se, a partir dos dados primários, a lacuna existente na teoria quanto à preocupação em se estudar a proteção do conhecimento, como elemento essencial de agregação de valor à organização.

Numa segunda etapa, realizou-se estudo exploratório a partir de estudo de caso, de relação universidade e empresa para verificar se a parceria, que resultou em Acordo de Parceria de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I), primou pela proteção do conhecimento. Nessa etapa, foram levantadas as categorias de análise, com base nos elementos essenciais à proteção do conhecimento fruto dessa relação, de acordo com Pimentel (2010).

Para que as respostas possam ser adequadamente analisadas, torna-se necessário organizá-las, o que é feito mediante o seu agrupamento em certo número, normalmente pequeno, de categorias. (GIL, 2009, p. 169).

Gomes (1994, p.70) define categoria como sendo um *conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si*.

Os dados do Acordo de Parceria de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I), em comento, foram coletados a partir do próprio documento e dos dados da entrevista semi-estruturada com os atores envolvidos no processo.

A entrevista, por pautas, apresenta certo grau de estruturação, e é orientada pelos pontos de interesse que o entrevistador explora no seu decorrer. É recomendada, especialmente, quando o entrevistado não se sente à vontade em responder questões rígidas, em função de atitudes culturais, pela própria natureza do tema ou por outras razões. (GIL, 2009, p. 120).

Os dados derivados das entrevistas não são simplesmente peças de informação “precisas” ou “distorcidas”, mas fornecem ao pesquisador meios de analisar os modos pelos quais as pessoas percebem os eventos e as relações e as razões que oferecem para assim fazê-lo. (MAY, 2004, p. 172).

A partir da estruturação do referencial teórico e das coletas dos dados referentes ao estudo de caso, chega-se ao momento de processar e analisar os dados.

## 5.5 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados caracteriza-se, predominantemente, como qualitativa descritiva. A cada etapa da pesquisa, após a coleta de dados, seguiu-se a seção de tratamento e, posteriormente, a análise.

Essa análise é classificada como qualitativa descritiva pelo fato de a descrição ser básica para o ordenamento necessário para a elucidação das categorias, dentro das quais foram organizados os dados coletados por múltiplos meios. Após a definição da literatura e a sua categorização (Pimentel, 2010b), verificou-se, no caso estudado, a observação da teoria.

Minayo (1994) estabelece três finalidades para a etapa de análise de dados:

Estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-o ao contexto cultural da qual faz parte.

Minayo (1994) apresenta uma proposta de interpretação qualitativa dos dados, que denomina método hermenêutico-dialético. Os passos para a operacionalização de sua proposta são:

**Ordenação dos dados:** mapeamento de todos os dados obtidos no trabalho de campo (transcrição de gravações, releitura do material, p.ex.)

**Classificação dos dados:** questionamento do dado a partir da fundamentação teórica. Estabelecimento de categorias é realizada nesse momento.

**Análise final:** estabelecimento de articulações entre os dados e os referenciais teóricos da pesquisa, respondendo às questões de pesquisa. (grifo nosso).

Após a coleta de dados, de acordo com Gil (2009, p. 168) a fase seguinte foi de análise e interpretação, processos esses estritamente relacionados.

A análise tem como objetivo organizar e sumariar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos. (GIL, 2009, p. 168).

Importante ratificar o posicionamento de Minayo (1994), com relação ao produto final da análise de uma pesquisa que *deve ser sempre encarado de forma provisória e aproximativa*.



## 6 RESULTADOS DA PESQUISA

O estudo de caso foi a estratégia adotada para verificar se, como apontado pela teoria, existe a preocupação de proteção do conhecimento proveniente da interação universidade e empresa. Além disso, buscou-se averiguar se as precauções apontadas por Pimentel (2010b) na elaboração de um Acordo de Parceria em PD&I foram objeto de Acordo realizado entre a Universidade e a Empresa, em análise.

Foram definidas seis categorias de análises: objeto da parceria, conceitos operacionais, alocação de recursos, sigilo e contrato de confidencialidade, titularidade da propriedade intelectual, divulgação dos resultados de PD&I e sua exploração, a partir das quais, elaborou-se uma entrevista semiestruturada, conforme se apresenta nos itens seguintes.

Figura 5 – Categorias apresentadas pela teoria (PIMENTEL, 2010b) e categorias analisadas.

Principais cláusulas dos Acordos de Parceria de PD&I:	Categorias analisadas no trabalho:
a) Identificação (parceiros);	
b) Considerandos;	
c) Objeto;	c) Objeto;
d) Definições;	d) Definições;
e) Recursos a serem alocados e prazos;	e) Recursos a serem alocados;
f) Prazo da PD&I;	
g) Confidencialidade e Exceções;	g) Confidencialidade;
h) I: titularidade (despesas);	h) PI: titularidade (despesas);
i) PI: exploração (prazo);	i) PI: exploração (prazo);
j) Divulgação e publicações de criações;	
k) Responsabilidades e outras obrigações;	
l) Casos de extinção da parceria;	
m) Foro e n) direito aplicável;	
o) Publicação em diário oficial;	
p) Assinaturas; q) Testemunhas;	
r) Anexos (Plano de trabalho e outros).	

Fonte: a autora

## 6.1 ESTUDO DE CASO: DIAGNÓSTICO

O estudo de caso refere-se à tentativa de observação da teoria, a partir de Acordo de Parceria de PD&I formalizado entre Universidade comunitária do Oeste do Estado de Santa Catarina e uma unidade de empresa do ramo de motores e de sistemas elétricos industriais completos, controlada por uma grande empresa do Estado de Santa Catarina, cuja unidade situa-se no município de Joaçaba. A empresa acionou a Universidade para realização de pesquisa e desenvolvimento para inovação.

A técnica utilizada para análise dos dados da pesquisa foi a do modelo interpretativo. Triviños (1987, p. 173) afirma que a análise interpretativa deve apoiar-se em três aspectos fundamentais: *1. Nos resultados alcançados no estudo; 2. Na fundamentação teórica (conceitos-chave das teorias); 3. Na experiência pessoal do investigador.*

Assegura-se, ainda, que os resultados da pesquisa, para que tenham valor científico, devem reunir certas características como: coerência, consistência, originalidade e objetivação, por um lado – as quais constituem os aspectos do critério interno da verdade - e, por outro, a intersubjetividade, o critério externo, que deve haver no trabalho do pesquisador que pretende contribuir cientificamente com as ciências humanas.

Nos termos do Manual organizado por Pimentel (2010b), acerca do Acordo de Parceria de PD&I, instrumento adotado para análise nessa pesquisa, foram definidas na Figura 5, a partir das categorias elencadas na teoria, seis que pudessem exprimir a real percepção dos atores quanto à proteção do conhecimento resultante da parceria.

### 6.1.1 Objeto da parceria

O objeto da parceria de PD&I, consoante Pimentel (2010b, p. 59) diz respeito à obrigação de executar um projeto, de fazer pesquisa e desenvolvimento, visando à inovação. O seu detalhamento deve ser técnico e claro, de modo que não suscite dúvidas entre as partes.

No caso do Acordo de Parceria de PD&I estabelecido pela Universidade e pela Empresa em estudo, o propósito foi o de



estabelecer:

a parceria [...], visando ao desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, especialmente ao estudo e simulação em laboratório dos efeitos do tratamento térmico de alívio de tensões de peças de aço AISI INOX 743 CA 6NM, estudando ainda sobre as propriedades físicas e químicas das peças de turbinas tratadas termicamente.

O E1 esclareceu que a Universidade está numa fase incipiente em termos de relação Universidade e Empresa, especialmente em termos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. [...] *temos algumas atividades, coisas relacionadas à prestação de serviços, mas, na prática o NIT da Universidade [...] está efetivamente se construindo, bem como as próprias normatizações no que diz respeito ao relacionamento com as empresas, estamos iniciando com algumas empresas de uma maneira bastante tímida ainda.*

Sobre o Acordo em comento, o Entrevistado 1 esclarece:

Atualmente, temos um acordo vigente com a Empresa, que é uma empresa metal-mecânica que trabalha basicamente com tratamento do aço, e a pesquisa tem como função avaliar tratamento térmico que vem das tensões de uma determinada peça de aço e estudar as propriedades físicas e químicas das peças que serão utilizadas nas turbinas mais tarde. O projeto está sendo desenvolvido pela Área de Ciências Exatas e da Terra – ACET da Universidade (E1).

Já o E2, responsável pela negociação entre a Universidade e a Empresa para formalização de parceria, informou, sobre o início da relação Universidade e Empresa que o primeiro contato foi entre o professor e o profissional da empresa, o profissional técnico: *o profissional que tinha vínculo com a universidade, a partir da sua relação pessoal, em conversa apresentou essa proposta de pesquisa.* Sobre o interesse em se manter a parceria e a relação U-E: *a universidade está apostando nessa pesquisa como o primeiro trabalho de muitos que virão.* Quanto ao objeto da parceria, explicou que: *No primeiro momento, o interesse é de verificar se existe contaminação,*

*sem pretensões de desenvolver novo produto ou processo. Não caracteriza como um projeto inovador nesse momento.*

Na perspectiva do E3, a ideia surgiu a partir da empresa, *surgiu de um problema lá existente e gerou uma discussão, se poderia ser feito um tratamento térmico de aço inoxidável e aço carbono junto, [...] resolvemos comprovar na prática.* Ainda, enfatiza que a Empresa já se utilizava da estrutura laboratorial da Universidade: *então, como eu já vinha fazendo um trabalho com a Universidade de ensaios de outros materiais quando eu precisava, usava os laboratórios, fazendo ensaios para a empresa[...].*

E3 enfatizou, com relação ao objeto e resultado da pesquisa em parceria:

Se eu confirmar que a contaminação, e eu acredito que vai haver uma certa contaminação, mas com contaminação pequena, posso aperfeiçoar a utilização do meu forno. Ao invés de colocar uma peça só lá dentro, por ser inoxidável, como eu tenho um forno grande eu posso colocar duas ou três peças, de outro material, aço carbono, porque as temperaturas de tratamento são similares, e aperfeiçoar a hora de forno que eu tenho, com a mesma quantidade de horas de forno eu trato duas, três, quatro peças. Então eu ganho tempo e ganho dinheiro no meu processo. Reduz hora de forno, em que há gasto de gás, o que gera uma economia no meu processo produtivo (E3).

O que se verificou é que as etapas, como preleciona Pimentel (2010b, p. 59) não foram detalhadas no objeto. Do mesmo modo, não restaram definidos os coordenadores técnico e financeiro dos trabalhos, tanto pela universidade quanto pelo parceiro ou parceiros.

Tal inexistência de informações não impossibilita a relação U-E, contudo, deixa margem para conflitos futuros.

### **6.1.2 Conceitos operacionais**

No documento firmado entre a Universidade e a Empresa não foram definidos os conceitos operacionais relativos à pesquisa. Sobre esse aspecto, o E1 alegou que não houve a definição de termos *na*

*verdade os documentos que saem da Universidade são mais técnicos e menos conceituais [...].* Justificou, explicando que a Empresa exige agilidade e objetividade: *as empresas, até por conta da dinâmica de trabalho delas [...] nos contatos iniciais até se permite um pouco de abertura, mas nos contratos e nos documentos técnicos eles são extremamente objetivos.* O E2 comentou não ter se preocupado com a definição dos termos. O E3 manifestou preocupação quanto ao entedimento e consenso entre Universidade e Empresa sobre a atividade a ser feita. Comentou ter feito [...] *ajuste de termos, objetivos para ficar mais claro a questão do trabalho que a empresa precisava que fosse feito.*

Importante retomar a orientação de Pimentel (2010b, p. 61) quanto à importância de especificação dos principais conceitos utilizados no Acordo de parceria e suas definições, cujo objetivo é o de conferir maior precisão à terminologia e auxiliar na interpretação do Acordo. Tal precaução, entretanto, não se configurou no caso estudado.

### **6.1.3 Alocação de recursos**

Pimentel (2010b, p. 59) explica que se deve constar no Acordo cláusula de estipulação dos recursos que serão alocados pelos parceiros, ou aportados pela agência financiadora, se for o caso. Pode-se entender como recursos: financeiros, humanos, materiais (equipamentos, instrumentos, materiais, laboratórios e demais instalações).

As competências da Universidade, com relação à alocação de recursos para a parceria, foram definidas como sendo:

- a)** Selecionar e se responsabilizar pela contratação de um aluno bolsista com 20 (vinte) horas semanais, para desenvolver a prática da pesquisa, e de um professor pesquisador com 04 (quatro) horas semanais para desenvolvimento do projeto;
- b)** Ceder, gratuitamente os laboratórios de Usinagem, de Materiais, de Ensaos e Químicos para funcionamento do estudo e pesquisa.

Para a Empresa, ficaram definidas como responsabilidades, no tocante à alocação de recursos para a parceria:

a) Responsabilizar-se pelas compras dos materiais de consumo, corpos de prova, normas de testes, equipamentos, serviços, realização de importações, pagamentos de taxas e encargos e demais procedimentos administrativos necessários à aquisição de insumos indispensáveis à execução das atividades previstas; b) Arcar com o pagamento do aluno bolsista escolhido pela Universidade, de acordo com o valor padrão estipulado para Bolsa de Iniciação Científica da Instituição; c) Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, fiscais e tributários dos seus funcionários e pesquisadores, incluindo acidentes de trabalho.

Com relação à definição dos recursos a serem alocados, E1 disse que se pretendeu estabelecer com o que cada parte contribuiria para a parceria, que vige por um ano, para a Universidade: [...] *as competências de cada uma das instituições, recurso por parte da universidade não, o que tem é a participação efetiva do corpo técnico (professores), dentro da carga horária que já têm na universidade.* Ressaltou quanto ao papel da Universidade: *se dá na liberação desses professores para estar trabalhando no projeto e disposição dos laboratórios, maquinário, então o próprio contrato prevê essa expectativa de relacionamento.* No que diz respeito à Empresa, informou: *os custos estão relacionados com compra de material, ao custeio do próprio pessoal deles. Mas não pagam um valor mensal à Universidade (E1).*

O E2 considera a questão dos recursos muito delicada: *não conhecemos essa metodologia, ou seja, estamos aprendendo juntos, o objetivo é aprender, então a Universidade propôs participar com o laboratório, [...] e eles entrariam com o pagamento de um bolsista [...].* Ainda, sobre o professor pesquisador, disponibilizado pela Universidade, esclarece: *a Universidade entraria com a parte de cedência das horas do professor [...] e o material de consumo, isso a empresa nos daria. O engenheiro da empresa acompanha todo processo.*

Sobre a definição dos recursos alocados, o representante da Empresa, E3 comentou que:

A empresa como contrapartida, fundiu o aço [...], um aço bem especial, [...] em função da

resistência que ele tem ao desgaste [...] a empresa mandou fundir corpos de prova, o que leva uns 40 a 60 dias e esse material teve um custo. Também teve o custo para fazer a soldagem desses corpos de prova de acordo com o procedimento qualificado [...], horas de soldador, consumíveis, tudo isso foi preparado (E3).

Por outro lado, as atividades que couberam à Universidade foram: *os ensaios no laboratório, com utilização de forno do curso de engenharia mecânica, adquirido no ano passado [...] que era justamente o que a empresa precisava para fazer testes em escala menor, com um custo reduzido.*

O E3 ressaltou ainda o interessa na manutenção da relação U-E, em especial por que: *a empresa não tem um setor de pesquisa e desenvolvimento, somente em uma unidade da empresa, no município de Jaraguá do Sul. Explicou que para essa pesquisa, objeto de parceria, a análise da contaminação quem vai fazer é esse laboratório de pesquisa e desenvolvimento [...] o bolsista está separando as amostras e vou encaminhar para Jaraguá para análise, eles enviam os resultados e a gente processa aqui.*

Outro ponto considerado como relevante pela teoria no estabelecimento de um Acordo de PD&I é o sigilo.

#### **6.1.4 Sigilo e contrato de confidencialidade**

O sigilo ou a confidencialidade, consoante Pimentel (2010b, p. 72) se refere ao *limite de acesso a dados, informações ou conhecimento, porque tem o caráter de secreto, é aquilo que está sob sigilo ou sob reserva*. Normalmente, o caráter sigiloso visa à caracterização de vantagem sobre a concorrência, bem como possibilita pedidos de proteção da propriedade intelectual ou publicação (PIMENTEL, 2010b, p. 72).

No estudo em tela, o Acordo de PD&I previu cláusula de sigilo e específico contrato de confidencialidade para resguardar as informações objeto de pesquisa. Transcreveu-se, omitindo nome das partes, as cláusulas constante do documento estabelecido entre a Universidade e a Empresa:

**5.1** As partes comprometem-se a não divulgar formal ou informalmente por meio de congressos, publicações, entrevistas, televisão, anúncios e outros meios de publicidade, qualquer resultado obtido, sem autorização por escrito da outra parte.

**5.2** Todos os originais e cópias dos documentos, informações ou dados elaborados pela Universidade para a execução do projeto são de inteira propriedade da Universidade, devendo a Empresa manter sigilo a respeito desses, ficando expressamente proibida sua divulgação a terceiros ou utilização dos dados, documentos e informações quando não sejam pertinentes ao projeto a ser desenvolvido, salvo prévia autorização da Universidade. Exceto nos seguintes casos:

**5.2.1** Casos em que esses documentos, dados ou informações sejam de domínio público, com data anterior à vigência desse termo de parceria.

**5.2.2** Os documentos, informações ou dados tornaram-se de domínio público após a assinatura desse termo de parceria, por ato ou falta que não possa ser atribuído à Universidade.

**5.2.3** Os documentos, informações ou dados já eram comprovadamente de conhecimento da Universidade antes da assinatura desse contrato,

ou foram previamente adquiridas pela Universidade da Empresa, em condições de não confidencialidade.

**5.3** A Universidade se obriga a adotar todas as medidas necessárias a proteger as informações confidenciais da Empresa devendo inclusive limitar o acesso dessas informações confidenciais aos seus empregados que estejam diretamente envolvidos com a execução do projeto.

**5.4.** A Universidade e a Empresa concordam com o Termo de Confidencialidade (Anexo I) dos envolvidos na pesquisa como parte integrante deste instrumento.

(PESQUISADORES, BOLSISTAS, RESPONSÁVEIS NA EMPRESA E NA UNIVERSIDADE).

**5.5** Em caso de descumprimento ou inobservância das disposições desta Cláusula, ficam reservados à Empresa o direito de requerer apuração judicial das perdas e danos incorridos.

**5.6** As disposições desta cláusula obrigam as partes por um período de 02

(dois) anos após o término do contrato, independentemente do seu termo final, ou eventual rescisão contratual, de manter em sigilo as informações disponibilizadas.

**5.7** Os relatórios técnicos parciais e final serão de caráter sigiloso.

O sigilo do conhecimento originado da relação Universidade e Empresa configura-se, para a Universidade uma preocupação. O E1 manifestou-se nesse sentido: *[...] em relação ao NIT, é tudo muito recente, então as atividades que a gente tem desenvolvido no que diz respeito à inovação e [...] a própria pesquisa, desde a iniciação científica, a gente já tá com uma preocupação [...] com o sigilo, com a propriedade intelectual [...]*.

O E2 ressaltou que as cláusulas de sigilo foram incluídas no Acordo e que o termo de confidencialidade foi assinado, contudo, *a preocupação maior em assinar o documento foi da Universidade e não da Empresa*.

Na sua percepção, o termo de confidencialidade nesse caso específico, não é importante:

*[...] não é nada de segredo. Não estou desenvolvendo um produto novo, se fosse, [...] fazer um acordo de pesquisa com a Universidade para desenvolver um perfil hidráulico para turbina, esse sim, a confidencialidade teria que ser maior. Porque é ali que está a tecnologia da empresa. Mas nesse caso como é o desenvolvimento de projeto, que se quer originar um artigo, publicar, num congresso, para gerar material, ele não é, confidencialidade não é tão restrito.*

O E3 reconhece, contudo, a importância do segredo enquanto vantagem competitiva: *Lógico que se guardar um segredinho que eu posso usar junto o aço inox no processo [...] eu ganho da concorrência*.

Além da definição do sigilo, reputado pela teoria como essencial à relação U-E em processos de inovação, deve-se atentar também para a definição da titularidade da possível propriedade intelectual, proveniente da pesquisa.

### 6.1.5 Titularidade da propriedade intelectual

Com o papel cada vez mais importante que o conhecimento e a informação desempenham no negócio, a propriedade intelectual tornou-se um ativo estratégico vale a pena proteger. Como uma parte vital da empresa a propriedade intelectual é uma mercadoria vendável. Como alternativa para enfrentar uma ação judicial e pagamento da indenização pelo uso indevido de conhecimento protegido, as empresas podem comprar o conhecimento e a informação. Da mesma forma, as indústrias intensivas em pesquisa que enfrentam um rápido aumento nos custos de desenvolvimento podem comercializar os resultados da sua investigação, a fim de continuar a financiar investimento (BORG, 2001, p. 522).

A cláusula de propriedade intelectual, como leciona Pimentel (2010c) deve incluir todos os resultados de PD&I possíveis, bem como, deve estabelecer a proporção de cada parte, como será a partilha dos resultados comerciais e o pagamento das despesas. Normalmente, os resultados são divididos conjuntamente ou na proporção da alocação de recursos de cada parte.

O Acordo de Parceria em PD&I em estudo estabeleceu na cláusula sexta, as orientações referentes à propriedade dos resultados, direitos autorais e responsabilidades:

Os resultados serão de propriedade da Empresa, enquanto que a metodologia e as inovações técnicas obtidas deste projeto serão de propriedade da Universidade, observando, no que couber, a Lei Federal n.º 9.279/96, a Lei Federal n.º 10.973/05 e legislação de propriedade intelectuais vigente.

Sobre a titularidade dos resultados, o E1 informou ser da empresa, enquanto que a metodologia da Universidade: *Então os resultados ficam para a empresa e a metodologia e as inovações técnicas obtidas no projeto são de propriedade da universidade.*

Mas, alegou não se tratar de regra:

a cada projeto tem se estabelecido, apesar de ter uma norma que é definida nos próprios documentos da Universidade, inclusive a respeito da PI, cada projeto é avaliado de forma particular.



Então dependendo da situação, o controle e a possibilidade de exploração dos resultados serão definidos a cada projeto (E1).

O E2 esclareceu que a Universidade teve preocupação na formalização do Acordo, com a titularidade do conhecimento adquirido e gerado. Já a empresa não se manifestou.

O processo, o método vai ser de propriedade da Universidade. E o resultado da empresa. A Universidade pode socializar a pesquisa para outras empresas, sem mencionar as especificidades do material. Os concorrentes usam o mesmo material. A empresa não manifestou nenhuma preocupação de que a Universidade socializasse o resultado da pesquisa com empresa concorrente. A preocupação partiu da Universidade, que está se preparando para esse ambiente de inovação (E2).

Na explicação do E3, representante da Empresa, *o processo [...] térmico é um processo formalizado e conhecido, então a empresa que quer ter um processo melhor faz pesquisas [...] e gera os procedimentos*. O resultado da pesquisa para a Empresa seria de *formalizar uma nova norma, a partir do tratamento do alívio e da possível [...] uma contaminação que venha prejudicar o funcionamento da peça o que vamos verificar na pesquisa (E3)*.

Sobre a relação U-E disse ser extremamente salutar, considerando *o alto custo de se manter uma equipe de pesquisa e desenvolvimento na empresa*. Nesse aspecto, as Universidades podem investir em laboratórios e professores pesquisadores para atender essa demanda:

Não temos, por exemplo, um laboratório de análise de materiais. A universidade poderia equipar esse laboratório com recursos públicos, prestar serviços para as empresas, e servir de local para pesquisa e prática pelos alunos. Mas, para isso, precisamos de professores pesquisadores. A iniciação científica ajuda muito o acadêmico a aprender pesquisar.

Depois de definida a titularidade, importa ressaltar a necessidade de se prever como se dará a divulgação dos resultados de PD&I e a sua

exploração pelas partes.

### 6.1.6 A divulgação dos resultados de PD&I e sua exploração

Como orienta a teoria, a divulgação da parceria de PD&I ou de seu resultado, deve ser expressamente autorizada pelas partes, em cláusula específica (Pimentel, 2010b, p. 103).

Apresentar os resultados da pesquisa em eventos técnico-científicos em conjunto com a Universidade. Apropriar-se da metodologia da pesquisa utilizada na pesquisa, podendo essa ser utilizada futuramente, para fins educacionais. Apresentar os resultados da pesquisa em eventos técnico-científicos em conjunto com a Empresa. Responsabilizar-se pelo sigilo e confidencialidade, por si e seus empregados e prepostos, bem como de seus eventuais subcontratados, das informações que lhe chegarem a conhecimento por força de execução dos serviços contratados.

A esse respeito, determina a cláusula sexta do acordo U-E:

Os direitos e deveres sobre exploração comercial dos resultados desse estudo científico serão detalhados em contrato específico.

O E1 relatou que não houve definição expressa quanto à divulgação e exploração dos resultados: *o que a empresa tem interesse é no resultado. Toda a metodologia e inovação [...] são de propriedade da universidade [...] após uma avaliação identificando que o potencial é promissor [...] vamos fazer o registro e o uso dele.*

O Entrevistado 1 explicou que a empresa não apresentou óbices à utilização da metodologia pela Universidade, ou para destinação pela Universidade a outras empresas do ramo metal mecânico.

De acordo com a análise do Entrevistado1,

Para além desse contrato, tem vários empresários que têm uma expectativa única com relação ao resultado. A impressão que eu tenho é que, com o passar do tempo, isso vai mudar significativamente. Acho que em muito pouco tempo no Brasil a gente vai estar lidando com uma carga de registros tremendamente maior, até porque os órgãos, em especial os órgãos federais estão na expectativa em torno dos indicadores que dão conta exatamente de uma avaliação das instituições de inovação, a partir do número de registros que essas instituições têm. Então isso de certa forma vai forçar um pouco tanto a formação de recursos humanos quanto a indicação de produtos para registro (E1).

O E2 ratificou declaração do E1, comentando que não houve preocupação, especialmente por parte da empresa em estabelecer regras para divulgação e exploração dos resultados. Especialmente porque *provavelmente não vai resultar em algo passível de proteção de propriedade intelectual. Não vai impactar nisso. Mas, não tenha dúvida de que isso é um começo.*

A divulgação em eventos acadêmicos, como mencionou o E2, pode ser feito pela universidade sem restrições.

A universidade tem que ter uma tradição e essa cultura da inovação e da parceria com o mercado. Então quando formos desenvolver um projeto de parceria, num futuro projeto, eles questionarão a experiência da Universidade e poderemos comentar sobre a atual experiência com empresa.

A partir da fundamentação teórica, sempre sob a perspectiva da proteção do conhecimento, em especial àquele gerado e proveniente da relação Universidade e Empresa em parcerias de PD&I, e da verificação da percepção dos atores envolvidos no caso estudado, elencamos, consoante Figura 6 das categorias propostas por Pimentel (2010b), seis para serem analisadas no estudo de caso.

Figura 6 – Resultado da análise.

Categorias analisadas no trabalho:	Categorias analisadas no trabalho:
c) Objeto;	c) Objeto;
d) Definições;	d) Definições;
e) Recursos a serem alocados;	e) Recursos a serem alocados;
g) Confidencialidade;	g) Confidencialidade;
h) PI: titularidade (despesas);	h) PI: titularidade (despesas);
i) PI: exploração (prazo);	i) PI: exploração (prazo);

Fonte: a autora.

A partir das categorias definidas, pôde-se verificar em cada uma delas que:

- a) **Objeto da parceria:** Sobre o objeto da parceria de PD&I, normalmente, constitui-se na obrigação de executar um projeto, de fazer pesquisa e desenvolvimento, visando à inovação. No caso em estudo, o objeto foi o estudo e simulação em laboratório dos efeitos do tratamento térmico de alívio de tensões de peças de aço AISI INOX 743 CA 6NM, estudando ainda sobre as propriedades físicas e químicas das peças de turbinas tratadas termicamente. A parceria não teve como pretensão um resultado inovador, que pudesse ocasionar um novo processo. Ainda, assim, o objeto ficou claro no Acordo, consoante orientação de Pimentel (2010b).
- b) **Conceitos operacionais:** No documento firmado entre a Universidade e a Empresa não foram definidos os conceitos operacionais relativos à pesquisa. A orientação de Pimentel (2010b, p. 61) é no sentido de valorizar a importância de

especificação dos principais conceitos utilizados no Acordo de parceria e suas definições, cujo objetivo é o de conferir maior precisão à terminologia e auxiliar na interpretação do Acordo. Tal precaução, entretanto, não se configurou no caso estudado.

- c) **Alocação de recursos:** A teoria (Pimentel, 2010b) reforça a necessidade de constar no Acordo cláusula de estipulação dos recursos que serão alocados pelos parceiros, ou aportados pela agência financiadora, se for o caso. Pode-se entender como recursos: financeiros, humanos, materiais (equipamentos, instrumentos, materiais, laboratórios e demais instalações). No caso em estudo, constou do Acordo referida cláusula, estabelecendo os recursos a serem destinados por cada parceiro.
- d) **Sigilo e contrato de confidencialidade:** O Acordo de PD&I, objeto de análise, previu cláusula de sigilo e específico contrato de confidencialidade para resguardar as informações objeto de pesquisa. O sigilo ou a confidencialidade, consoante Pimentel (2010b, p. 72) se refere ao *limite de acesso a dados, informações ou conhecimento, porque tem o caráter de secreto, é aquilo que está sob sigilo ou sob reserva*. Na percepção dos entrevistados, o sigilo se configurou como relevante para a Universidade e não tanto para a empresa, considerando que possivelmente, do acordo, não resultaria nenhuma inovação radical.
- e) **Titularidade da propriedade intelectual:** A cláusula de propriedade intelectual, como leciona Pimentel (2010c) deve incluir todos os resultados de PD&I possíveis, bem como, deve estabelecer a proporção de cada parte, como será a partilha dos resultados comerciais e o pagamento das despesas. O Acordo de Parceria em PD&I em estudo estabeleceu na cláusula sexta, as orientações referentes à propriedade dos resultados, direitos autorais e responsabilidades: Os resultados serão de propriedade da Empresa, enquanto que a metodologia e as inovações técnicas obtidas deste projeto serão de propriedade da Universidade. Atendendo, em parte, a orientação teórica.
- f) **Divulgação dos resultados de PD&I e sua exploração:** Como orienta a teoria, a divulgação da parceria de PD&I ou de seu resultado, deve ser expressamente autorizada pelas

partes, em cláusula específica (Pimentel, 2010b, p. 103). A esse respeito, determina a cláusula sexta do acordo U-E: Os direitos e deveres sobre exploração comercial dos resultados desse estudo científico serão detalhados em contrato específico. Os entrevistados manifestaram a ausência de preocupação na definição de questões relacionadas à divulgação do resultado.

Ao final, pôde-se verificar que duas das categorias (objeto e recursos a serem locados) foram bem definidas no Acordo de PD&I estudado; duas categorias (Confidencialidade e titularidade da PI) não se constituíram numa preocupação dos atores e, portanto, foram definidas parcialmente; duas categorias (definições e exploração da PI) não foram definidas no Acordo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do conhecimento como fator capital à prosperidade das organizações tem sido cada vez mais enfatizada na literatura (BHATT, 2001; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; WIIG, 1997; SVEIBY, 1998 FIALHO; PONCHIROLLI, 2005).

Focou-se na gestão do conhecimento, especialmente aquele conhecimento inovador e no seu processo de criação. A inovação tecnológica implica tanto a criação de novo produto ou novo processo de produção como a criação de novas funcionalidades ou novas características em produto ou processo já existente, funcionalidades ou características essas que, necessariamente, devem trazer melhorias, ganhos de qualidade ou produtividade ou maior competitividade no mercado em questão.

O estímulo a esse conhecimento, aliado a capacidade de gerar, introduzir e difundir inovações passou a exercer um papel essencial para a sobrevivência das empresas, evidenciando-se a necessidade da inovação como instrumento estratégico. O crescimento dos gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), visando à geração de inovações, já pode ser evidenciado. A literatura sobre a teoria do crescimento sugere também que há uma forte correlação positiva entre a atividade de P&D e o crescimento econômico.

O processo de inovação demanda interação, e essa é realizada com a contribuição de agentes econômicos e sociais portadores de informações e conhecimentos diversos, em especial do Estado, da Universidade e da Empresa (ETZKOWITZ, 1998). Nesse aspecto, vislumbra-se uma redefinição do papel do Estado e da relação estabelecida entre academia e indústria (Universidade-Empresa).

Vislumbra-se na teoria lacuna acerca da preocupação com a proteção do conhecimento na relação Universidade e Empresa em processos de inovação, especialmente como forma de estímulo ao compartilhamento e a vantagem competitiva das empresas.

A propriedade do conhecimento gerado nessa relação pode ser muito rentável para as partes porque o produto desenvolvido, com conhecimento superior, será único. Aqui reside a preocupação da empresa em proteger os seus conhecimentos de apropriação ou imitação, para poder usufruir de uma vantagem competitiva.

Quanto maior a inovação, maiores as chances de retribuição financeira e também, maior é a demanda de adoção de instrumentos apropriados de proteção de conhecimento.

A pesquisa buscou, dessa forma, estudar o processo de gestão do conhecimento, em especial quando se preocupa com a proteção e com os resultados auferidos na relação Universidade-Empresa em parcerias de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

O propósito dessa dissertação a partir de pesquisa bibliográfica e estudo de caso, foi o de responder a seguinte pergunta: **Como proteger o conhecimento resultante da parceria de PD&I originado da relação Universidade-Empresa?**

Justifica-se a relevância do estudo, quando se percebe, na teoria, a necessidade de estabelecer a proteção do conhecimento como um ponto essencial para sua administração e também para agregar valor à organização. Ainda, nota-se na interação Universidade-Empresa para o desenvolvimento de pesquisa e desenvolvimento, certo amadorismo na forma como o conhecimento científico e tecnológico são geridos.

A interação Universidade-Empresa pode resultar em conhecimento inovador, de modo que se discute a relevância da adoção de instrumentos específicos de proteção jurídica da propriedade intelectual. A legislação pátria e a literatura relacionam os principais instrumentos passíveis de proteção do conhecimento gerado nessa relação. Enfocou-se, nesse trabalho, um instrumento passível de cumprir essa missão: o acordo de parceria de PD&I na relação Universidade-Empresa.

O processo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) é uma atividade inovativa e pode envolver a pesquisa básica (pesquisa científica) e a pesquisa aplicada (pesquisa tecnológica), mais o desenvolvimento experimental, e sempre consiste no cumprimento de uma agenda, de um plano de trabalho, com um orçamento, uma equipe de pesquisadores e, por visar à inovação, logicamente, exige um contrato de confidencialidade.

Adotou-se como marco teórico para o detalhamento do Acordo de parceria de PD&I a obra de Pimentel (2010b), que orienta a redação do documento. Foram definidas, a partir da literatura, seis categorias de observação em um acordo e que podem suscitar conflito entre os parceiros: **objeto da parceria, definição de conceitos operacionais, alocação de recursos, sigilo e contrato de confidencialidade, titularidade da propriedade intelectual e sua exploração, a divulgação dos resultados de PD&I.**

Após o levantamento da teoria acerca do Acordo de parceria de PD&I, a pesquisa assumiu o delineamento do estudo de caso, a partir de entrevista semiestruturada, já que se optou por selecionar um acordo de parceria em P&DI entre uma universidade e uma empresa para a



avaliação empírica da metodologia construída.

Os resultados auferidos, a partir da teoria e do estudo de caso confirmaram parcialmente o modelo proposto por Pimentel (2010b), em especial quando aponta as preocupações e as medidas acauteladoras que os atores envolvidos num processo de inovação devem tomar para proteger o conhecimento fruto dessa relação, o que vai possibilitar, em seguida, um compartilhamento com segurança.

Os resultados denotam que a teoria de gestão do conhecimento começa a demonstrar preocupação com a proteção do conhecimento proveniente da relação Universidade-Empresa em parcerias de Pesquisa Desenvolvimento & Inovação (PD&I). Tal proteção tem o objetivo de facilitar o compartilhamento do conhecimento, de modo seguro às partes, bem como, dar vantagem competitiva à empresa. Entretanto, tal percepção ainda é incipiente para os atores, como se pôde constatar no estudo de caso, que ainda se adaptam a nova realidade e as novas demandas econômicas, e cuja preocupação com a proteção dos resultados da P&D ainda é tímida.

## 7.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Recomenda-se, com base nos estudos realizados, a continuidade da pesquisa, visando o aprofundamento e sistematização da proteção do conhecimento e seus instrumentos, em especial, relacionado aos processos inovativos na relação Universidade e Empresa.



## REFERÊNCIAS

ALVIM, P. C.R.C. Cooperação Universidade-Empresa: da intenção à realidade, p. 99-125. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; VARGAS, José Israel. **Interação Universidade empresa**. Brasília: IBICT, 1998. 389 p.

AMARA, N.; LANDRY, R.; TRAORÉ, N. Managing the protection of innovations in knowledge-intensive business services. **Research Policy**, n. 37, p. 1530–1547, 2008.

AMIRI, A. Dare to share: Protecting sensitive knowledge with data sanitization. **Decision Support Systems**, n. 43, p. 181–191, 2007.

AUTM. Technology Transfer Practice Manual. **A Philosophy of Licensing and Technology Transfer for Academic and Nonprofit Research Institutions**. vol. 2, ed. 3, 2005.

BADER, M. A. Extending legal protection strategies to the service innovations area: Review and analysis. **World Patent Information**, Elsevier, n. 29, p. 122–135, 2007.

BEKKERS, R.; FREITAS, I. M. B. Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? **Research Policy**, n. 37, p. 1837–1853, 2008.

BELDERBOS, R.; LYKOGIANNI, E.; VEUGELERS, R. Strategic R&D location in European manufacturing industries. **Review of World Economics**. vol. 144, ed. 2, p. 183-206, abr 2008.

BHATT, G. D. Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. **Journal of Knowledge Management**. vol. 5, n. 1, p. 68-75, 2001.

BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. **R&D Management**, vol. 24, n. 3, p. 229-247, 1994.

BORG, E. A. Knowledge, information and intellectual property: implications for marketing relationships. **Technovation**. n. 21, p. 515–524, 2001.

BRASIL. **Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005**. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica(...). Presidência da República, Brasília.

BRASIL. **Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 59.566 de 1966**. Estatuto da Terra. Presidência da República, Brasília.

CASSIOLATO, J. E. A Economia do Conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, H. M. M; ALBAGLI, S. (Orgs.). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro, 1999.

CASSIOLATO, J.E, ALBUQUERQUE, E. M. Notas sobre a relação Universidade / Empresa no Brasil. In: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **Interação Universidade Empresa**. Brasília, 1998.

CHOO, C.W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2006.

CHOO, C.W.; BONTIS, N. **The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge**. New York, US: Oxford, 2002. 748 p.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed Bookman, 2007.

CROSTA, V. **Parcerias de Inovação Tecnológica: como se faz na prática**. Apresentação de Power Point. Campinas, 2010. Recuperado em 11 de novembro de 2010.

CUPANI. La peculiaridad del conocimiento tecnológico. **Scientiae studia**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 353-371, 2006.

DALL'AGNOL R. M. **A gestão da inovação nas universidades: o capital social e a institucionalização de unidades de inovação no ambiente acadêmico**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis (SC), 2010.

DAVID, P. A; FORAY, D. **Economic Fundamentals of the Knowledge Society**. Policy Futures in Education, vol. 1, n. 1. p. 20-49, 2003.

DUSHNITSKY, G.; SHAVER, J.M. Limitations to interorganizational knowledge acquisition: The paradox of corporate venture capital. **Strategic Management Journal** . vol. 30, p. 1045-1064, out. 2009.

ETZKOWITZ, H. **The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new Universityindustry linkage**. Research Policy, Amsterdam, vol. 27, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H. ; LEYDESDORFF, L. **The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations**. Research Policy, Amsterdam, v. 29, p. 109-123, 2000.

FIALHO, F. A. P.; PONCHIROLLI, O. Gestão estratégica do conhecimento como parte empresarial. In: **Revista FAE**, vol. 8. n.1, p.127-138, jan/jun 2005.

FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR., M. M. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 349 p.

FURMAN, J. L.; PORTER, M. E.; STERN, S. The determinants of national innovative capacity. **Research Policy**, n. 31, p. 899–933, 2002.

GÄCHTER, S.; KROGH, G.V.; HAEFLIGER, S. Initiating private-collective innovation: The fragility of knowledge sharing. **Research Policy**, n. 39, p. 893–906, 2010.

GALENDE, J. The appropriation of the results of innovative activity. **International Journal of Technology Management**. vol. 35, p. 107–135, 2006.

GARCIA, A. R. **Manual Prático de arrendamento e parceria rural**. São Paulo: Globo, 1996.

GARCÍA-MUIÑA, F. E., PELECHANO-BARAHONA, E., NAVAS-LÓPEZ, J. Knowledge codification and technological innovation success: Empirical evidence from Spanish biotech companies. **Technological Forecasting & Social Change**, n. 76, p. 141–153, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2009.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. p. 67-80. In: MINAYO, M.C.S (org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

GOMES, C.M., KRUGLIANSKAS, I. Technological management for sustainable development and competitiveness in the internationalization context. **PICMET: Portland International Center for Management of Engineering and Technology, Proceedings**. p. 1827-1836, 2008.

HERTZFELD, Henry; LINK, Albert N.; VONORTAS, Nicholas. Intellectual property protection mechanisms in research partnerships. **Research Policy**, n.35, p. 825-838, 2006.

HURMELINNA, Pia; KYLAHEIKO, Kalevi; JAUHIAINEN, Tiina. The Janus face of the appropriability regime in the protection of innovations: Theoretical re-appraisal and empirical analysis. **Technovation**, n. 27, p. 133-144, 2007.

KIM, Y. Choosing between international technology licensing partners: An empirical analysis of U.S. biotechnology firms. **Journal Eng. Technol. Management**, n. 26, p. 57–72, 2009.

KROGH, G.V; ICHIJO, K;NONAKA,I. **Facilitando a criação do conhecimento: Reinventando a Empresa com o Poder na Inovação Contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KYLAHEIKO, K; JANTUNEN, A.;PUUMALAINEN, K.; LUUKKA, P. Value of knowledge—technology strategies in different knowledge regimes. **Int. J. Production Economics**, n. 131, p. 273–287, 2011.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

LASTRES, H. M. M; FERRAZ, J.C. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. p. 27-57. In: In: LASTRES, H. M. M; ALBAGRI, S. (Orgs.). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEMONS, Cristina. Inovação na Era do Conhecimento. p. 122-144. In: LASTRES, H. M. M; ALBAGRI, S. (Orgs.). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEWIS, M; GRIMES, A. Metatriangulation: building theory from multiple paradigms. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 4, p. 672-690, 1999.

LIN, H.-F. A stage model of knowledge management: An empirical investigation of process and effectiveness. **Journal of Information Science**. vol. 33, n. 6, p. 643-659, dez 2007.

LUCCA, L. M. S. ; DELLEPIANE, M. A. T.; TORUNSKY, P. A terceira edição do Manual de Oslo e o contexto da inovação. In: PIMENTEL, Luiz Otávio; BOFF, Salete Oro; DEL'OMO, Florisbal de Souza (org.). **Propriedade Intelectual: gestão do conhecimento, inovação tecnológica no agronegócio e cidadania**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008.

MASSAMBANI, O. Lei de Inovação: entrosamento (ou falta de) entre universidade e empresa. **Anais do XXVIII Seminário Nacional da Propriedade Intelectual**. Associação Brasileira da Propriedade Intelectual, p. 159-163, 2008.

MATUSIK, S.F. Managing public and private firm knowledge within the context of flexible firm boundaries. In: CHOO, C.W.; BONTIS, N. **The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge**. New York, US: Oxford, p. 605-617, 2002.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MINAYO, M.C.de S (org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MORGAN, Gareth. Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory de Gareth Morgan. **Administrative Science Quarterly**, v. 25, n. 4. p. 605-622, 1980.

MOTA, A. F. S. **Interação universidade-empresa: instrumento de inovação tecnológica no setor produtivo**. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília, 2004.

NICHOLSON, M.W. The impact of industry characteristics and IPR policy on foreign direct investment. **Review of World Economics**. vol. 143, n. 1, p. 27-54, abr 2007.

NONAKA, I; KONNO, N. The Concept of Ba: building a foundation for knowledge creation. **Califórnia Management Review** (Special Issue on Knowledge and the Firm), Berkeley: University of Califórnia, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NUNES, A.L.S. **Mudanças promovidas pela lei da inovação nas funções e práticas de gestão dos intermediadores da cooperação universidade-empresa das universidades federais**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná, 2010.

OLIVEIRA JR., M. M. Competências Essenciais e Conhecimento na Empresa. In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA Jr, M. M. (Org). **Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, p. 122-186, 2001.



ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONOMICO - OCDE. **Manual de Frascatti**: Proposta de Práticas Exemplos para Inquéritos sobre Investigação e Desenvolvimento Experimental, 2002.

\_\_\_\_\_. **Manual de Oslo**: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. 3. ed. 2005.

PÄÄLLYSAHO, S. KUUSISTO, J. Intellectual property protection as a key driver of service innovation: An analysis of innovative KIBS businesses in Finland and the UK. **International Journal of Services, Technology and Management**. vol. 9, n. 3-4, p. 268-284, jul 2008.

PACHECO, R. **Anotações de aula**. Disciplina de Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 2009.

PIMENTEL, L. O. (Org.). **Curso de propriedade intelectual & inovação no agronegócio**. 2. ed. Brasília: MAPA; Florianópolis: SEaD/UFSC/Fapeu, 2010 a.

\_\_\_\_\_. (org.). **Manual básico de acordos de parceria de PD&I: aspectos jurídicos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010 b.

\_\_\_\_\_. **Capacitação para advogados: aspectos jurídicos da propriedade intelectual**. Florianópolis: IEL, 2010 c.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa e desenvolvimento tecnológico e contratos relacionados ao uso de tecnologias**. In: PIMENTEL, L. O. (Org.). Curso de propriedade intelectual & inovação no agronegócio. 2. ed. Brasília: MAPA; Florianópolis: SEaD/UFSC/Fapeu, p. 364-383, 2010 d.

PLONSKI, G. A. Cooperação Empresa-Universidade no Brasil: um novo balanço prospectivo. **Interação Universidade empresa**. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília: IBICT, p. 9-25, 1998.

ROCHA, D. T.; SLUSZZ, T.; CAMPOS, M. M. Metodologia de Qualificação de Produtos – Caso Embrapa de avaliação e indicação da modalidade de negócio para transferência de produtos. **Locus científico**, v. 03, n. 03, p. 64-73, 2009.

RODRIGUES, S. B. De Fábricas a Lojas de Conhecimento: As universidades e a desconstrução do conhecimento sem cliente. In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA Jr, M. M. (Org). **Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, p. 86-117, 2001.

ROVER, A.; DZIEKANIAK, G. Sociedade do Conhecimento: características, demandas e requisitos. DataGramaZero - **Revista de Informação**, v.12, n.5, outubro 2011.

SCHOLZE, S.; CHAMAS, C. Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual. **Parcerias Estratégicas**, n. 8, p. 85-94, maio 2000.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação Universidade-Empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração da USP – RAUSP**, v. 37, n. 4, p. 58-71, out/dez 2002.

SIMOVIC, V. The strategic role of new education technologies with relation to usage of ICT supported knowledge management models for competitiveness and performance management improvement. **Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Education and Educational Technology, EDU '09**, p. 44-51, 2009.

SPENDER, J.C. Gerenciando Sistemas de Conhecimento. In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA Jr, M. M. (Org). **Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, p. 27-49, 2001.

STEIL, A. **Introdução à Engenharia e Gestão do Conhecimento**. Slides da aula magna do Curso de pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações**: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TEECE, David J. Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. **Long Range Planning**, n. 33, p. 35-54, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, Luciano. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Conhecimento & Inovação**. vol. 6, no. 1, p. 6-9, 2010. Disponível em: <<http://www.conhecimentoeinovacao.com.br>>. Acesso em: 5 jun 2011.

VASCONCELLOS, R. R. **Barreiras e facilitadores na transferência de tecnologia para o setor espacial: estudo de caso de programas de parceria das agências espaciais do Brasil (AEB) e dos EUA (NASA)**. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VIEGAS, J. L. B. Aspectos Legais de Contratação na Área da Propriedade Industrial, p.3-53. In: SANTOS, Manoel J. Pereira dos; JABUR, Wilson Pinheiro (Coord.). **Propriedade intelectual: contratos de propriedade industrial e novas tecnologias**. São Paulo: Saraiva, xvi, 2007. 481 p.

\_\_\_\_\_. Contratos de Fornecimento de Tecnologia e de Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Serviços Técnicos, p.145-200. In: SANTOS, Manoel J. Pereira dos; JABUR, Wilson Pinheiro (Coord.). **Propriedade intelectual: contratos de propriedade industrial e novas tecnologias**. São Paulo: Saraiva. xvi, 2007, 481 p.

XU, B.; TAN, K.C.; Knowledge protecting methods in different types of companies. **PICMET '10 - Portland International Center for Management of Engineering and Technology, Proceedings - Technology Management for Global Economic Growth**. p. 1416-1428, 2010.

WIIG, K. M., knowledge Management: An Introduction and Perspective. **The Journal of Knowledge Management**. vol. 1, n. 1, p. 6-14, set 1997.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## APENDICES



## **APENDICE A**

### **Roteiro de Entrevistas**

**Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do**  
**Conhecimento-EGC**  
**Mestranda: Jéssica Romeiro Mota**  
**Professor Orientador: Luiz Otávio Pimentel**  
**Professora Coorientadora: Marina K. Nakayama**

- 1) Existe parceria formalizada num contrato? Para que finalidade?  
Com que objeto?
- 2) Se afirmativa a resposta, os conceitos operacionais estão  
definidos do documento?
- 3) Foram definidos os recursos a serem alocados por cada parte e  
respectivos prazos, inclusive para o desenvolvimento da PD&I?
- 4) As partes assinaram termo de confidencialidade, com relação  
aos termos da parceria e da pesquisa a ser realizada?
- 5) Foi definida a titularidade da propriedade intelectual e  
respectivas despesas?
- 6) Foi definida a exploração da propriedade intelectual e seu  
prazo? A exclusividade ou não? A participação nos resultados? A  
divulgação das criações resultantes da PD&I?





## **APENDICE B**

### **Apresentação e Autorização**

**Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do**  
**Conhecimento-EGC**  
**Mestranda: Jéssica Romeiro Mota**  
**Professor Orientador: Luiz Otávio Pimentel**  
**Professora Coorientadora: Marina K. Nakayama**

Prezado Senhor(a):

Como aluna do curso de Pós-Graduação (mestrado) em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, estou desenvolvendo um estudo para verificar a adoção pela universidade de instrumentos de proteção do conhecimento, resultado de processos inovativos da relação universidade e empresa.

Nesse sentido, estamos realizando pesquisa de campo envolvendo gestores da Universidade e da Empresa, analisando contrato de parceria para pesquisa e desenvolvimento em inovação tecnológica existente entre as duas entidades, para a qual contamos com sua participação.

As respostas serão analisadas em conjunto, sem identificar o respondente e os resultados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

#### **Autorização**

Empresa: Cargo:

Área:

Respondente:

Data: / /

Joaçaba, 12 de fevereiro de 2011.

**Jéssica Romeiro Mota**

**Ilmo. Sr.**

**DIRETOR**

**Empresa / Universidade**

**Nesta**